

FACULTÉ DE MÉDECINE IBN ELJAZZAR - SOUSSE

LABORATOIRE D'ANATOMIE ET D'ORGANOGÉNÈSE

Professeur Slah-Eddine GHANNOUCHI

Deuxième Année Médecine

ANATOMIE DE LA TÊTE ET DU COU

Docteur Mohamed Salah JARRAR

Avec la collaboration de

Docteur Nader NAOUAR

Docteur Khaled MÂAREF

Professeur Agrégé Lassâad BEN REGAYA

Année Universitaire 2011/2012

GÉNÉRALITÉS

I. INTRODUCTION :

La face et le cou sont divisés en régions qui n'ont pas toujours des limites et des formes précises. Certaines ont même une bi-appartenance et sont, donc, des zones de transition cervico-faciales, crânio-faciales ou cervico-thoraciques.

L'intérêt de cette division est de faciliter la compréhension du cours d'une part, et surtout de définir des unités pathologiques médicales et chirurgicales d'autre part.

II. RÉGIONS DE LA TÊTE :

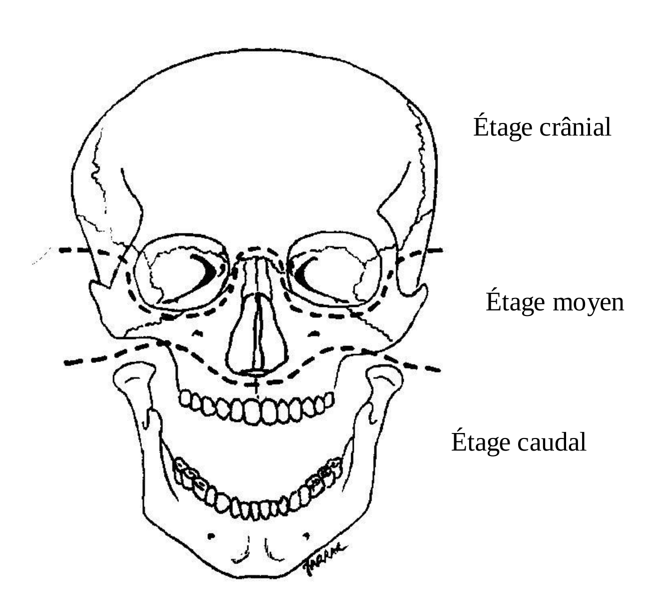


Schéma 1. Vue de face du crâne.

A. Étages :

1. Crânial : Fronto-orbito-ethmoïdal

2. Moyen : Naso-sinusien ou Maxillo-zygomatique

} **Massif Facial**

3. Caudal : Buccal ou Mandibulaire

B. Régions :

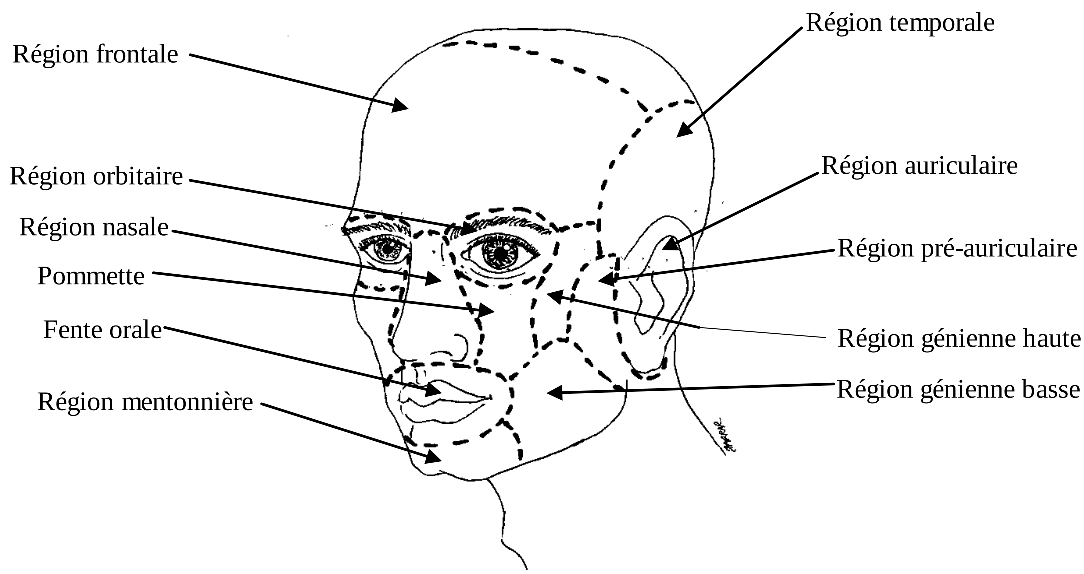


Schéma 2. Régions et unités chirurgicales de la face.

1. Cavité crânienne

2. Oreilles

3. Orbites

4. Cavités nasales et sinus maxillaires

5. Cavité orale

6. Joues et pommettes

7. Fente orale (Stomion) et menton

III. RÉGIONS CERVICALES :

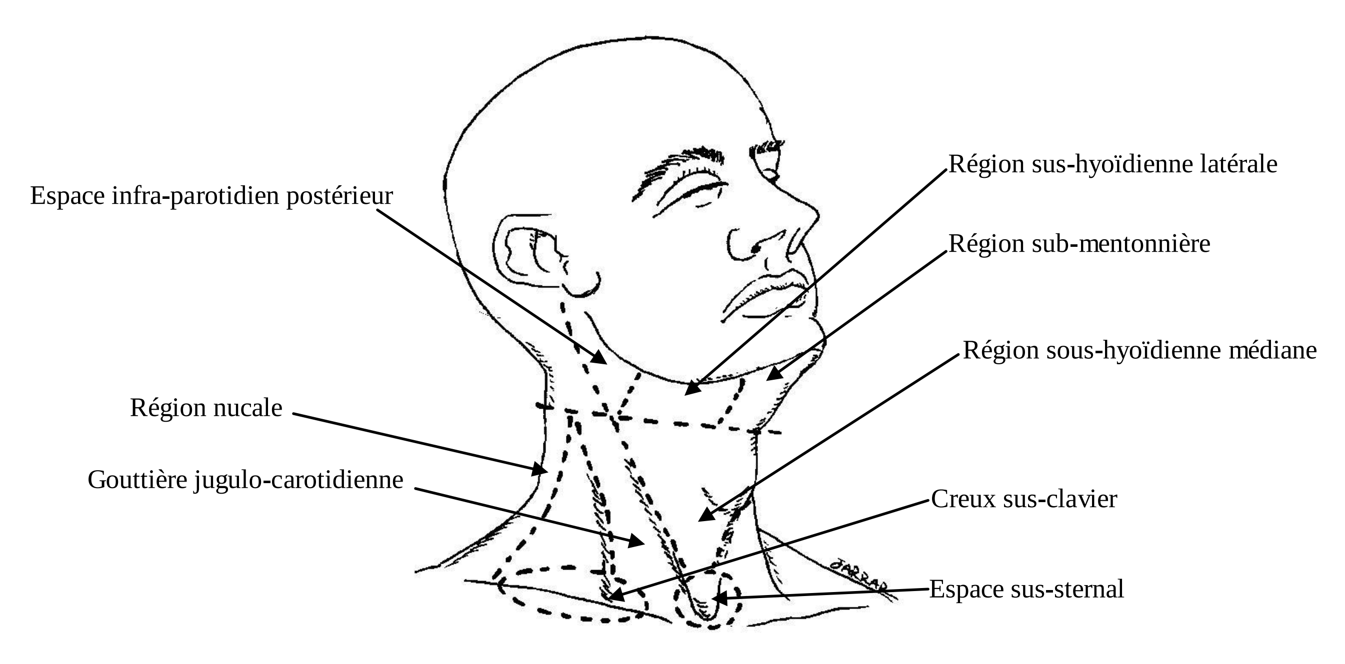


Schéma 3. Régions du cou.

A. Limites :

Le cou est limité en haut par le bord inférieur de la mandibule pour sa partie antérieure et par la base du crâne pour sa partie postérieure. En bas, c'est l'ouverture crâniale du thorax qui détermine la limite inférieure du cou.

Il existe des repères anatomiques importants, palpables pour la plupart, qui déterminent les limites entre les différentes régions cervicales, à savoir :

- La saillie des muscles sterno-cléido-mastoïdiens
- L'os hyoïde
- Les vertèbres cervicales
- Le cartilage thyroïde

B. Compartiments :

Le cou présente à décrire quatre compartiments :

1. Vertébral : Ce compartiment postérieur comprend les vertèbres cervicales avec la moelle spinale, les nerfs cervicaux ainsi que les muscles para-vertébraux. Il s'agit de la région nucale.

2. Viscéral : Il est antérieur. Il contient des structures appartenant aux appareils respiratoire et digestif ainsi que des glandes endocrines.

3. Vasculaires : Ils sont latéraux, au nombre de deux. Il s'agit des gouttières jugulo-carotidiennes contenant, à côté des grands axes vasculaires du cou, les nerfs vagues.

C. Régions :

1. Région sous-hyoïdienne médiane : C'est la gouttière viscérale du cou ou loge thyroïdienne.

2. Région latérale : appelée gouttière jugulo-carotidienne ou région sterno-cléido-mastoïdiennes. Elle comprend deux étages :

a. Étage uni-carotidien : étendu de C_4 à C_7

b. Étage bi-carotidien : entre C_3 et C_4. C'est la région hyo-carotidienne.

3. Espace infra-parotidien postérieur : entre C_1 et C_2. C'est l'espace rétro-stylien.

4. Espace infra-parotidien antérieur : entre C_1 et C_2. Il s'agit de l'espace latéro-pharyngien.

IV. RÉGIONS DE TRANSITION :

A. Crânio-faciales :

1. Glabelle frontale

2. Fosse infra-temporale : ou région ptérygo-palato-temporale

3. Région auriculo-temporale

B. Cervico-faciales :

1. Région sus-hyoïdienne médiane : ou sub-mentonnière

2. Régions sus-hyoïdiennes latérales :

a. Antérieure : Loge sub-linguale

b. Postérieure : Loge sub-mandibulaire

3. Région rétro-mandibulaire : Loge parotidienne

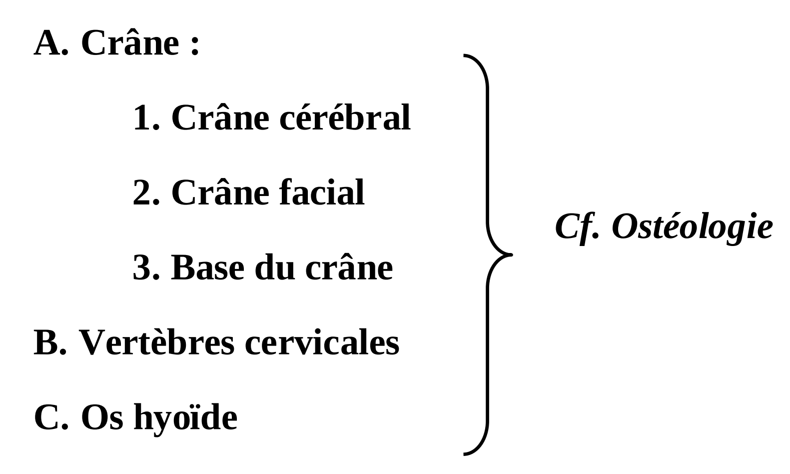
C. Cervico-thoraciques :

1. Espace sus-sternal

2. Creux sus-clavier

CONSTITUANTS

I. SQUELETTE :



A. Crâne :

1. **Crâne cérébral**
2. **Crâne facial**
3. **Base du crâne**

B. Vertèbres cervicales

C. Os hyoïde

Cf. Ostéologie

D. Articulation temporo-mandibulaire (ATM) :

Cette articulation diarthrosique est la seule articulation mobile de la face. Elle unit la mandibule à l'os temporal. Elle permet les mouvements de mastication, et accessoirement la phonation.



Schéma 4. Surfaces articulaires de l'ATM.

1. Surfaces articulaires :

a- <u>Surfaces articulaires temporales</u> :

- Fosse mandibulaire : C'est une dépression ellipsoïde située sur la face caudale de l'os temporal. Son grand axe est oblique en dedans et en arrière. Elle est divisée en deux par la fissure pétro-tympano-squameuse, et seule la partie antérieure, couverte de cartilage, est articulaire.
- Tubercule articulaire : Il est convexe, à grand axe parallèle à celui de la fosse mandibulaire.

b- <u>Surface articulaire mandibulaire</u> : représentée par le processus condylaire mandibulaire, saillie oblongue, ellipsoïde à grand axe parallèle à celui de la fosse mandibulaire du temporal. Seule sa tête est recouverte de cartilage. Cette dernière est réunie à la branche mandibulaire par un col, qui présente deux

tubercules (latéral et médial). Sur sa face antérieure se trouve la fossette ptérygoïde où s'insère le muscle ptérygoïdien latéral.

c- Disque articulaire : Lentille méniscale biconcave, elliptique, très mince à sa partie centrale. Il rétablit la congruence entre les processus articulaires. Il est fixé au processus condylaire mandibulaire par de courtes fibres. Son bord antérieur donne insertion au faisceau supérieur du muscle ptérygoïdien latéral.

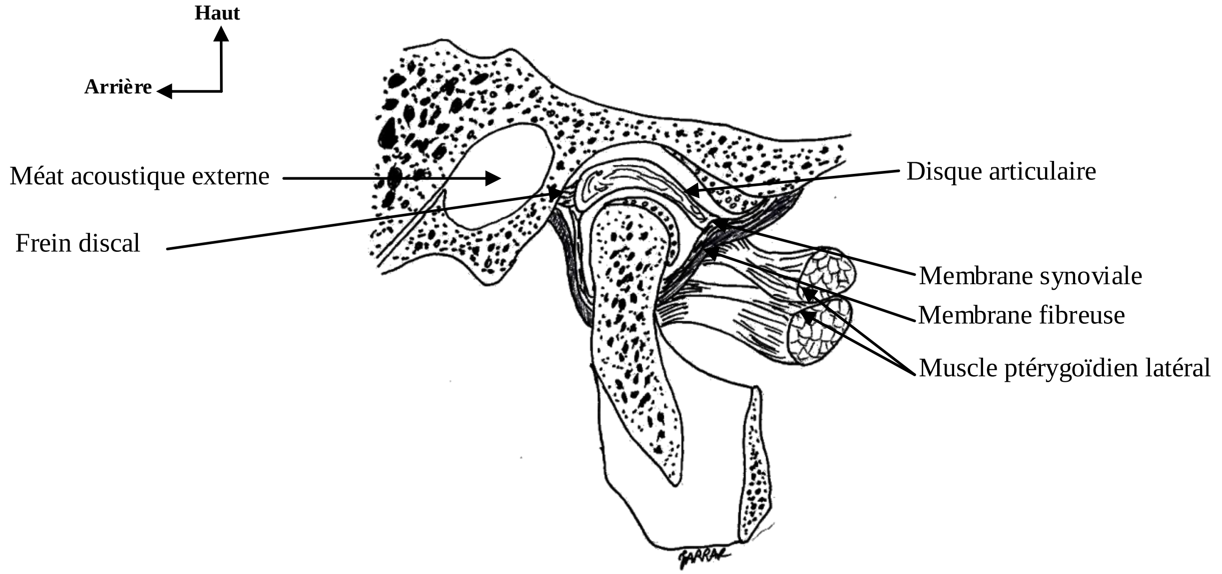


Schéma 5. Articulation temporo-mandibulaire : Coupe sagittale.

2. Moyens d'union :

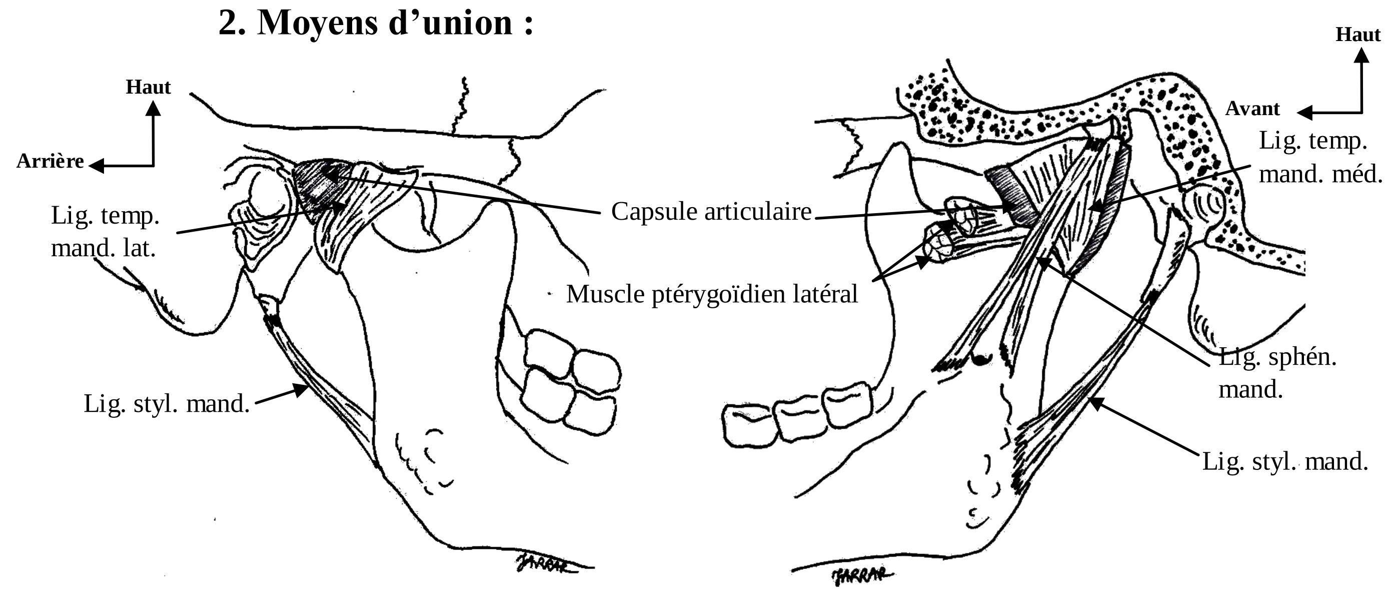


Schéma 6. Moyens d'union de l'ATM : Vues latérale et médiale.

a- Capsule articulaire :

a.1- Membrane fibreuse : Mince et lâche, elle s'insère au pourtour des surfaces articulaires en forme de tronc de cône à base crâniale. De courtes fibres la renforcent en arrière et en avant formant ainsi les freins du disque. Le frein postérieur joue le rôle d'un ligament de rappel lors des mouvements de translation antérieure de la mandibule.

a.2- Membrane synoviale : Elle tapisse la face interne de la cavité articulaire en s'attachant au pourtour du disque et en divisant ainsi l'articulation en deux compartiments : disco-temporal et disco-mandibulaire.

b-Ligaments :

b.1- Ligament temporo-mandibulaire latéral : Faisceau fibreux résistant, tendu en éventail sur la face latérale de la capsule articulaire entre le bord inférieur du processus zygomatique et le tubercule condylien latéral.

b.2- Ligament temporo-mandibulaire médial : Moins résistant que le précédent, il est tendu en éventail sur la face médiale de la capsule entre la suture sphéno-pétreuse et le tubercule condylien médial.

b.3- Ligaments accessoires extrinsèques :

- Ligament sphéno-mandibulaire : Tendu entre l'épine du sphénoïde et le foramen mandibulaire.
- Ligament tympano-mandibulaire : Tendu entre la scissure tympano-squameuse et le bord postérieur de la branche mandibulaire.
- Ligament stylo-mandibulaire : Tendu entre le processus styloïde et l'angle mandibulaire.
- Ligament ptérygo-mandibulaire : Tendu entre le crochet de la lame médiale du processus ptérygoïde et le bord postérieur de la branche mandibulaire.

b.4- Tous les ligaments de l'ATM controlatérale.

3. Mécanique articulaire :

L'ATM permet à la mandibule trois types de mouvements

a. Abaissement- rétropulsion : Il se fait en deux temps :
   - Translation antéro-inférieure condylaire (disco-temporale)
   - Rotation condylaire antérieure (disco-mandibulaire)

b. Élévation- propulsion : Mouvements inverses des précédents

➔ Synergie symétrique des ATM.

c. Latéropulsion ou diduction : Une ATM en abaissement-élévation (disco-temporale), l'ATM controlatérale joue le point fixe en effectuant une rotation horizontale (disco-condylaire) autour de l'axe du col condylien.

➔ Synergie asymétrique des ATM.

Lors de la mastication, tous ces mouvements se combinent aboutissant ainsi à un mouvement de circumduction.

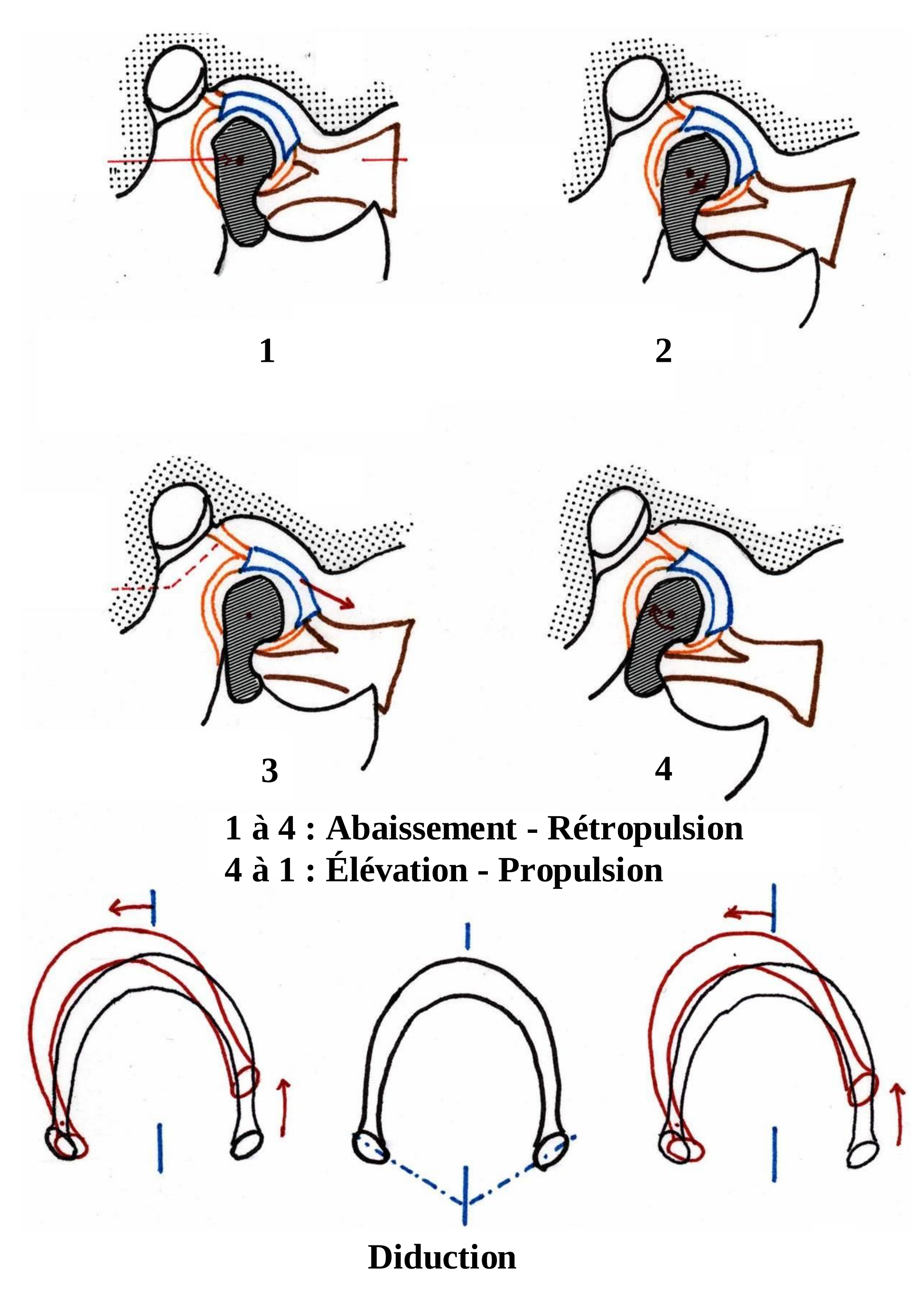


Schéma 7. Mouvements de l'ATM.

II. MUSCLES :

A. Peauciers de la tête :

Ils permettent la mobilisation de la peau recouvrant le squelette facial, ce qui modifie l'expression du visage. Ils se répartissent en deux plans : superficiel et profond. On va les regrouper en fonction de leurs sièges et de leurs actions.

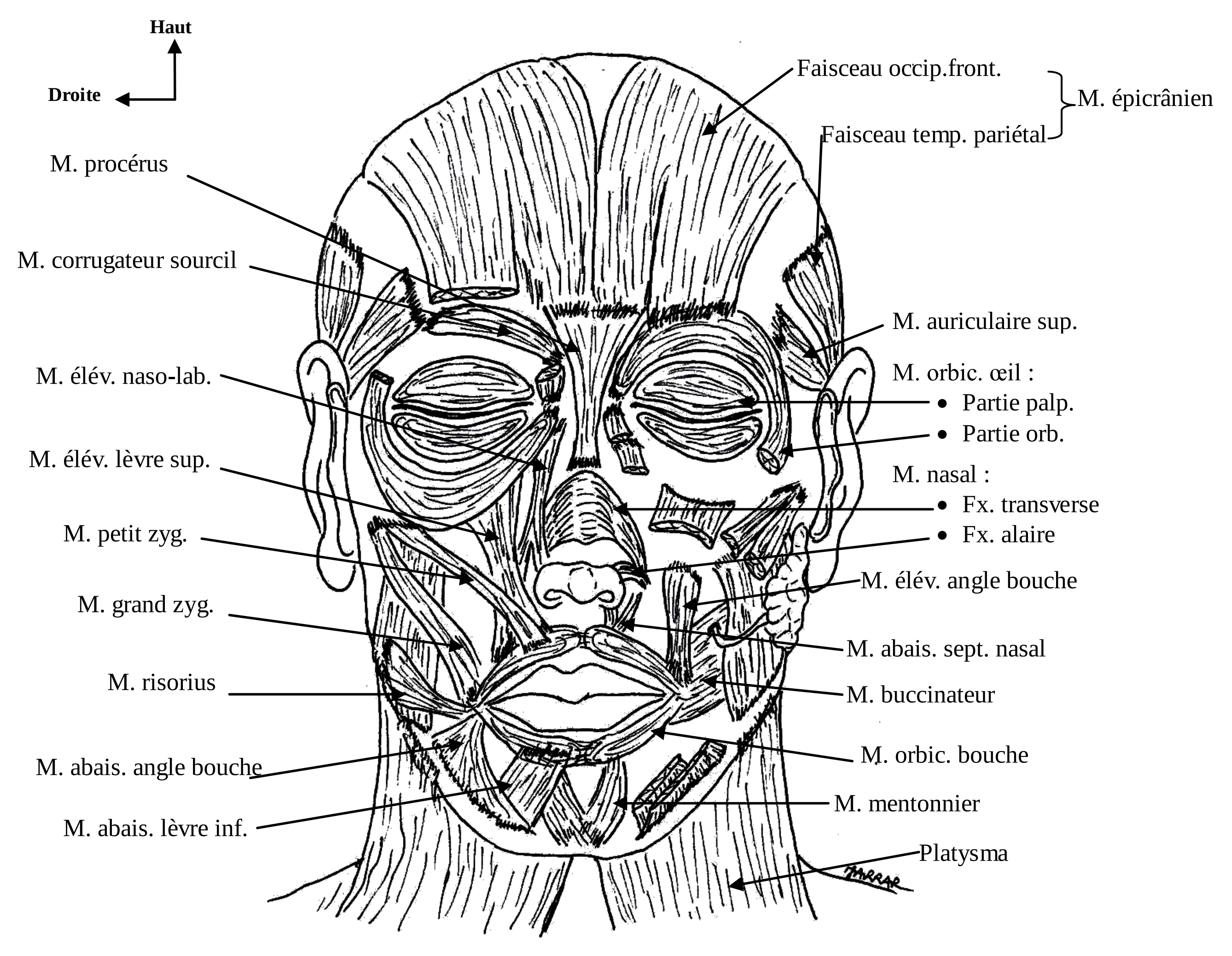


Schéma 8. Muscles peauciers de la tête (à droite: plan superficiel, à gauche: plan profond).

1. Muscle épicrânien :

Il est constitué d'une partie centrale (galéa aponévrotique) et d'une partie périphérique (les muscles occipito-frontal et temporo-pariétal)

Le muscle occipito-frontal mobilise le cuir chevelu et élève légèrement le sourcil. Le muscle temporo-pariétal est inconstant.

2. Muscles auriculaires :

Ils sont au nombre de trois : antérieur, postérieur et supérieur. Disposés autour de l'auricule, ils s'insèrent sur la peau temporale. Ils sont atrophiques chez l'être humain, plus développés chez les prédateurs (premiers hominidés).

3. Muscles des paupières et des sourcils :

a. Corrugateur du sourcil : élève le sourcil.

b. Procérus : plisse la peau inter-sourcilière.

c. Orbiculaire de l'œil : comprend trois parties : une palpébrale, une orbitaire et une lacrymale. Ce muscle permet l'occlusion des paupières et favorise l'écoulement lacrymal en comprimant la glande et en dilatant le sac.

4. Muscles du nez :

a. Abaisseur du septum nasal : abaisse l'aile du nez et rétrécit la fente narinaire.

b. Nasal :

- Faisceau transverse : comprime les narines.
- Faisceau alaire : dilate les narines.

c. Élévateur naso-labial :

- Faisceau nasal : élève l'aile du nez.
- Faisceau labial : élève la lèvre supérieure.

5. Muscles labiaux :

a. Élévateur de l'angle de la bouche : élève la commissure labiale.

b. Petit et grand zygomatiques : attirent en haut et en arrière la commissure.

c. Abaisseur de l'angle de la bouche : attire en bas et latéralement la commissure.

d. Abaisseur de la lèvre inférieure : abaisse la lèvre inférieure.

e. Mentonnier : attire en haut le menton et tire en bas la partie médiane de la lèvre inférieure.

f. Buccinateur et Risorius : tirent en arrière la commissure (sourire), compriment le contenu de la bouche (déglutition) et gonflent les joues (souffler et siffler).

g. Orbiculaire de la bouche : intervient dans la modification de la morphologie des lèvres, dans la modulation des sons et de la phonation et dans l'articulation des mots.

h. Élévateur de la lèvre supérieure : élève la lèvre supérieure.

B. Masticateurs :

C'est l'ensemble des muscles qui mobilisent la mandibule pour réaliser la mastication. Il fait partie de l'appareil manducateur qui comprend :

- Les arcades dentaires
- L'ATM

- Les muscles masticateurs
- La langue
- Le palais

On distingue les muscles élévateurs et les muscles abaisseurs (certains sont en même temps diducteurs).

1. Muscles élévateurs :

a. Masséter :

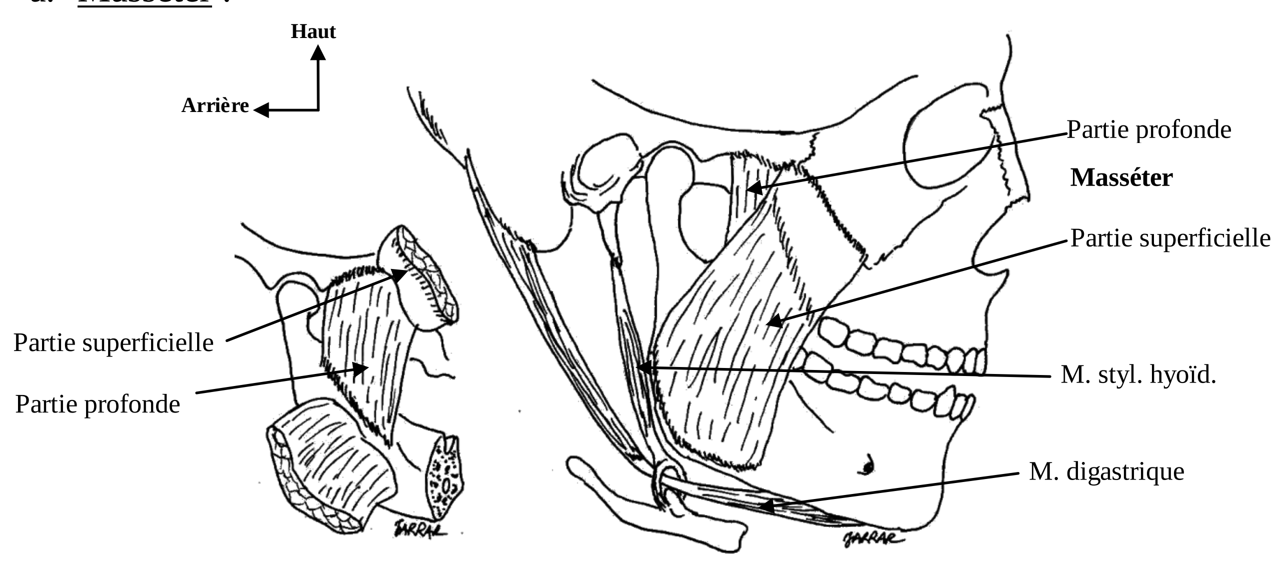


Schéma 9. Muscles masséter, digastrique et stylo-hyoïdien.

Muscle court quadrilatère

- Insertions : Des ¾ antérieurs de l'arcade zygomatique à la face latérale de l'angle mandibulaire pour la partie superficielle. De la face médiale de l'arcade zygomatique à la face latérale de la branche mandibulaire pour la partie profonde.
- Innervation : Nerf massétérique (Branche du V_3).
- Action : Élévateur et propulseur.

b. Temporal :

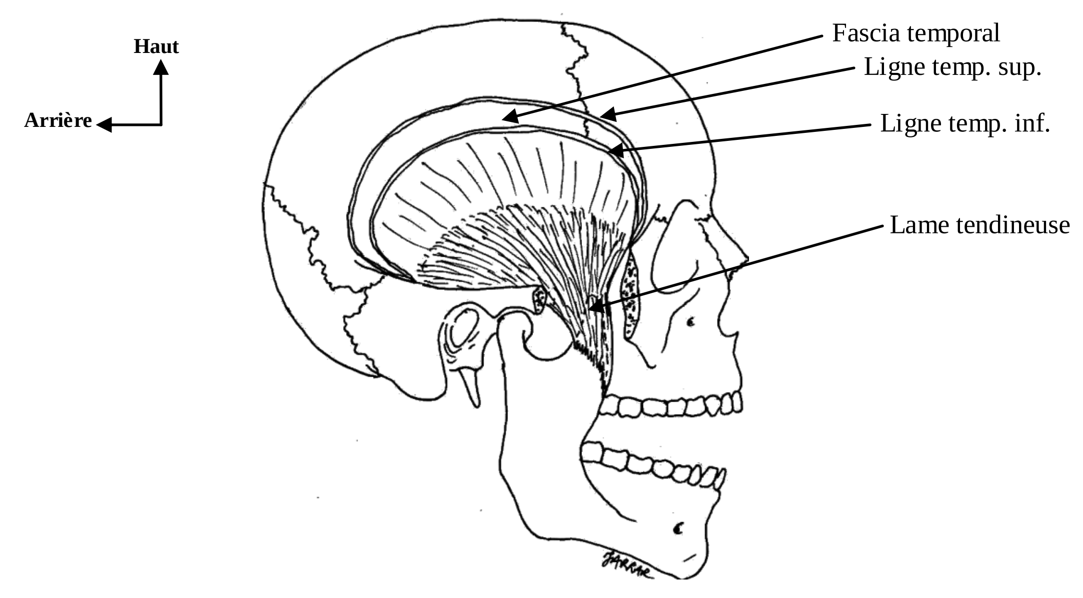


Schéma 10. Muscle temporal.

- Insertions : Fosse temporale sur la ligne temporale inférieure et le fascia temporal. Les fibres convergent sur une lame tendineuse et se terminent sur le processus coronoïde et le bord antérieur de la branche mandibulaire.
- Innervation : Nerfs temporaux profonds (V_3).
- Action : Élévateur et propulseur (fibres antérieures), Élévateur et rétropulseur (fibres postérieures).

c. Ptérygoïdien latéral :

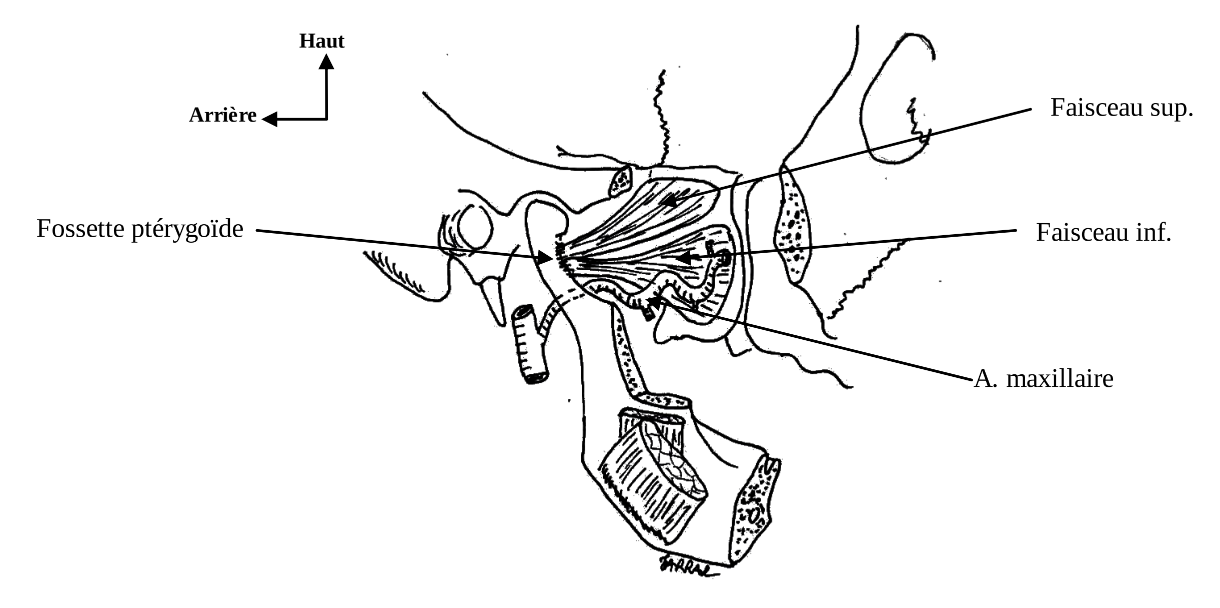


Schéma 11. Muscle ptérygoïdien latéral.

Muscle court, épais, ayant 2 faisceaux.

- Insertions : Du 1/3 supérieur de la lame latérale du processus ptérygoïde au bord antérieur du disque de l'ATM et au 1/3 supérieur de la fossette ptérygoïde pour le faisceau supérieur. Des 2/3 inférieurs de la lame latérale du processus ptérygoïde aux 2/3 inférieurs de la fossette ptérygoïde pour le faisceau inférieur.
- Innervation : Filets du temporo-buccal (V_3).
- Action : Propulseur (action bilatérale), Diducteur (action unilatérale).

d. Ptérygoïdien médial :

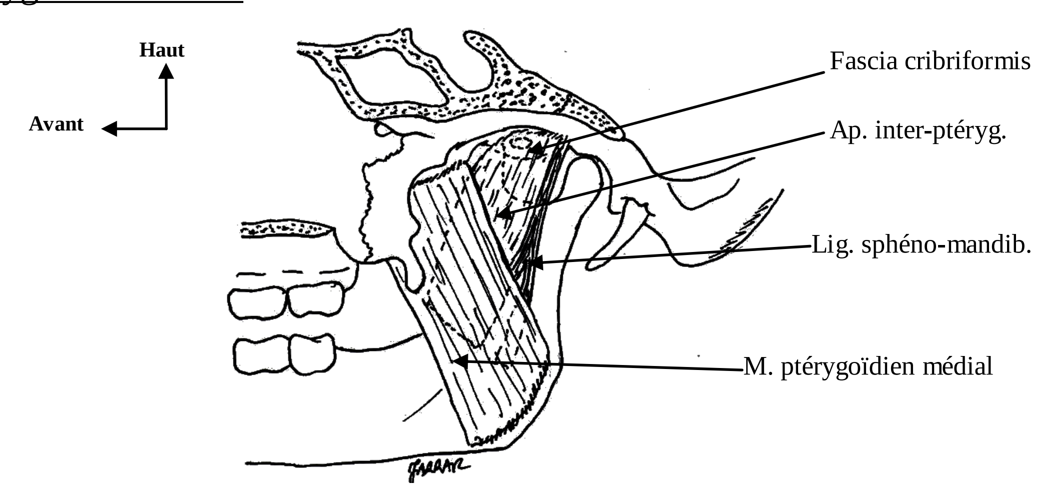


Schéma 12. Muscle ptérygoïdien médial.

Muscle quadrilatère très épais

- Insertions : De la lame latérale du processus ptérygoïde à la face médiale de l'angle mandibulaire.
- Innervation : Rameau du V_3.
- Action : Élévateur (action bilatérale), Diducteur (action unilatérale).

e. Aponévrose inter-ptérygoïdienne : Lame aponévrotique tendue comme un rideau séparant les deux muscles ptérygoïdiens. Le bord supérieur est inséré sur la suture sphéno-temporale. Le postérieur est renforcé par le ligament sphéno-mandibulaire. L'antérieur s'insère sur le bord postérieur de la lame latérale du ptérygoïde et le fascia ptérygo-mandibulaire. L'inférieur se perd dans la face latérale de la base de la langue. Sa partie supérieure est mince et perforée (fascia cribriformis) livrant passage aux vaisseaux et nerfs des muscles tenseur du voile du palais, tenseur du tympan et ptérygoïdien médial.

2. Muscles abaisseurs :

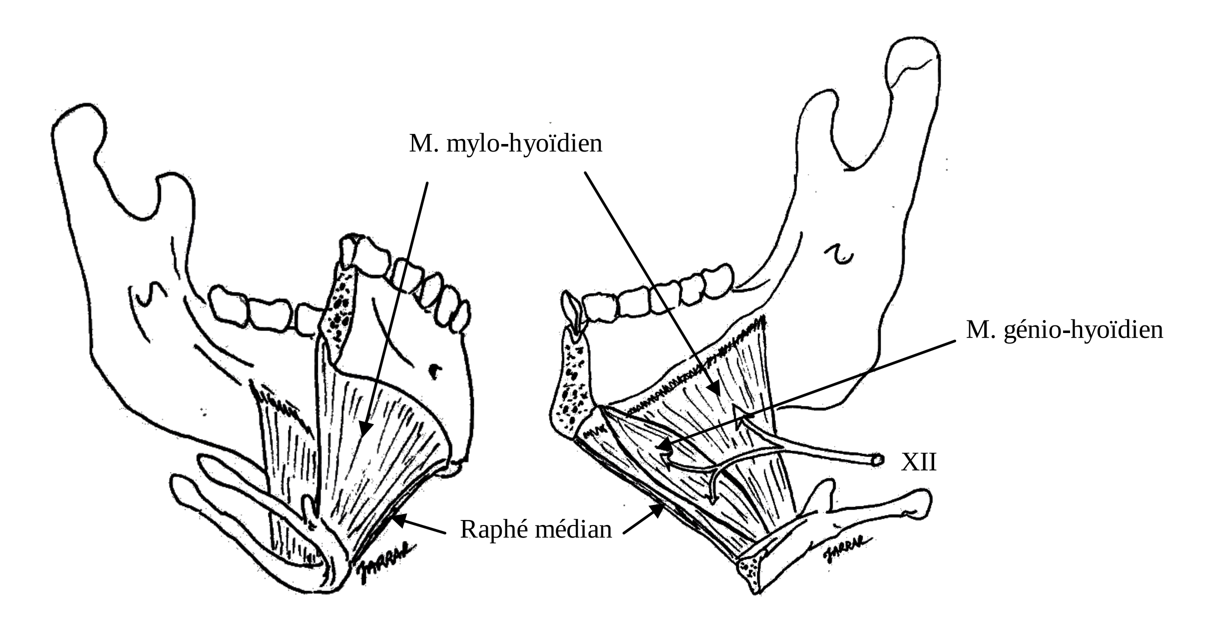


Schéma 13. Muscles mylo-hyoïdien et génio-hyoïdien.

a. <u>Digastrique</u> : Composé de deux ventres antérieur et postérieur, réunis par un tendon intermédiaire.

- Insertions : Face médiale du processus mastoïde (ventre postérieur), face postérieure de la symphyse mandibulaire (ventre antérieur). Le tendon intermédiaire coulisse dans une poulie aponévrotique superficielle renforcée par la fourche tendineuse stylo-hyoïdienne.
- Innervation : Ventre postérieur : VII ; Ventre antérieur : V_3.
- Action : Abaisseur de la mandibule et rétropulseur élévateur de l'os hyoïde.

b. <u>Mylo-hyoïdien</u> :

- Insertions : Ligne mylo-hyoïdienne de la face interne de la mandibule. Il rencontre son homologue controlatéral sur le raphé médian (formant ainsi le plancher buccal). Il se termine sur le bord supérieur du corps de l'os hyoïde.
- Innervation : Nerf mylo-hyoïdien (Alvéolaire inférieur).
- Action : Idem digastrique. À bouche fermée, la contraction des deux mylo-hyoïdiens élève la langue jouant ainsi un rôle dans le premier temps de la déglutition.

c. <u>Génio-hyoïdien</u> :

- Insertions : De l'épine mentonnière (mandibule) à la face antérieure du corps de l'os hyoïde.
- Innervation : Rameau du XII.

- Action : Idem digastrique.

d. Abaisseurs accessoires : Les muscles stylo-hyoïdiens et infra-hyoïdiens sont abaisseurs accessoires en fixant l'os hyoïde lors de la contraction des abaisseurs.

C. Muscles du cou :

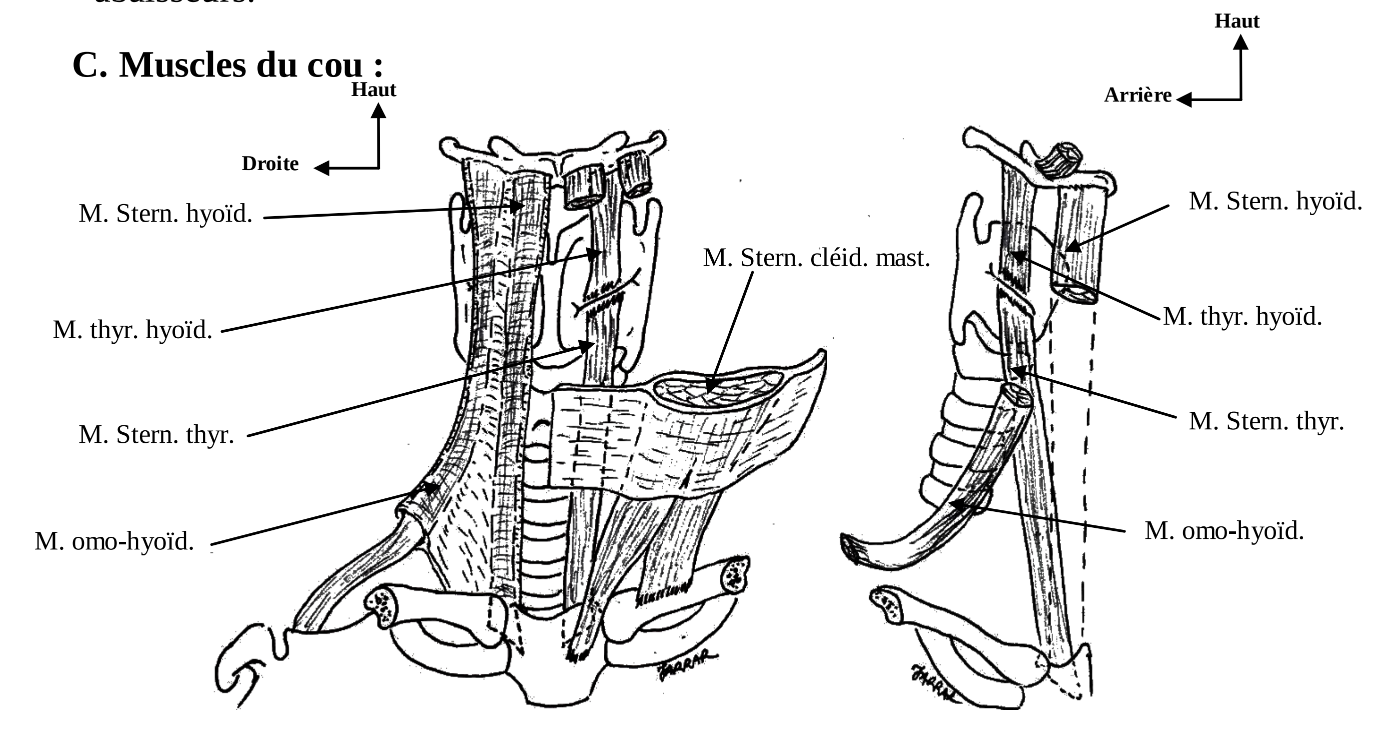


Schéma 14. Muscles antérieurs du cou.

1. Muscles superficiels :

a. Platysma (Muscle peaucier du cou) : C'est un muscle large, quadrilatère et mince. Il naît sur la peau des régions deltoïdienne, acromiale et claviculaire. Il se fixe sur le bord inférieur du corps mandibulaire, la peau de la commissure des lèvres et la partie inférieure de la joue. Il est innervé par le rameau cervical du nerf facial. Il soulève et tend la peau du cou et étire la commissure des lèvres.

b. Muscle sterno-cléido-mastoïdien : Il est large et très puissant. Il comprend deux chefs :

- chef sternal : naît de la face antérieure du manubrium sternal,
- chef claviculaire : prend naissance au niveau du 1/3 médial de la clavicule.

Ce muscle se termine sur le processus mastoïde et la ligne nucale supérieure. Il est innervé par le nerf accessoire. Il fléchit la tête et l'incline de son côté et imprime une rotation de la face vers le côté opposé. Il est aussi inspirateur accessoire.

2. Muscles intermédiaires :

a. Muscle sterno-hyoïdien :

- Origine : Manubrium sternal + clavicule.
- Terminaison : Corps de l’os hyoïde.
- Innervation : Anse du plexus cervical.
- Action : Abaissement de l’os hyoïde et indirectement du larynx + Inspirateur accessoire.

b. Muscle omo-hyoïdien : Muscle digastrique grêle.

- Origine : Bord supérieur de la scapula.
- Terminaison : Partie latérale de l’os hyoïde.
- Innervation : Anse du plexus cervical.
- Action : Abaissement de l’os hyoïde et indirectement du larynx.

c. Muscle sterno-thyroïdien :

- Origine : Manubrium sternal + 1er cartilage costal.
- Terminaison : Ligne oblique du cartilage thyroïde.
- Innervation : Anse du plexus cervical.
- Action : Abaissement du cartilage thyroïde.

d. Muscle thyro-hyoïdien :

- Origine : Ligne oblique du cartilage thyroïde.
- Terminaison : Corps + grande corne de l’os hyoïde.
- Innervation : Branche du glosso-pharyngien (IX).
- Action : Élévation du larynx + Abaissement de l’os hyoïde.

3. Muscles profonds :

a. Muscle long du cou
b. Muscle long de la tête
c. Muscles scalènes
d. Muscles de la nuque

} ***Cf. Cours colonne vertébrale et parois du tronc***

III. PÉDICULE VASCULO-NERVEUX DU COU :

Le pédicule vasculo-nerveux du cou est formé de trois axes : un axe artériel carotidien, un axe veineux jugulaire interne et un axe nerveux vague. Ce dernier sera détaillé dans un autre chapitre. Ce pédicule traverse une gouttière latéro-cervicale, étendue de la base du crâne à la base du cou appelée gouttière jugulo-carotidienne.

A. Limites de la gouttière :

1. **Limite supérieure** : Ligne prolongeant en arrière le bord inférieur du corps mandibulaire.

2. **Limite inférieure :** Plan transversal passant par le bord supérieur de l'articulation sterno-claviculaire.

3. **Limite médiale :** Gouttière viscérale du cou.

4. **Limite antéro-latérale :** Muscle sterno-cléido-mastoïdien (couvercle de cette gouttière).

5. **Limite postérieure :** Plan pré-vertébral (Muscles pré-vertébraux et scalènes doublés de leurs aponévroses).

B. Composants :

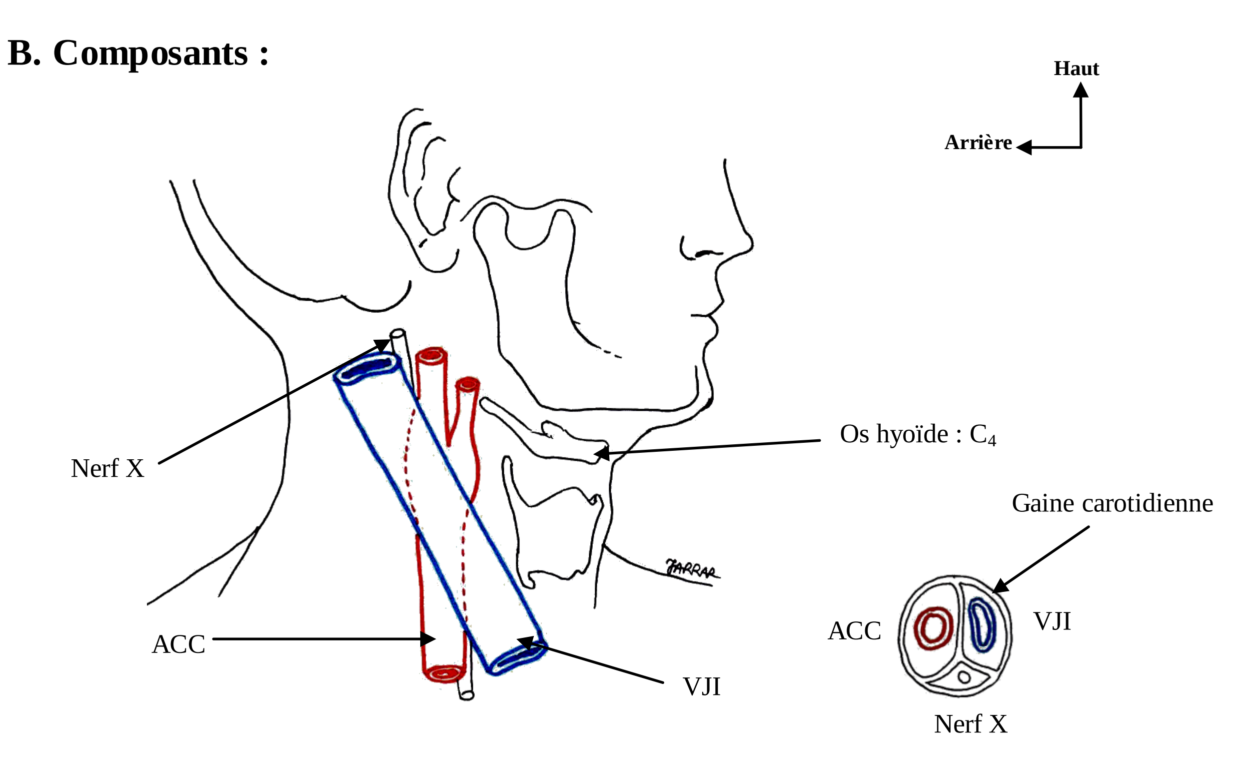


Schéma 15. Pédicule vasculo-nerveux du cou et gaine carotidienne.

1. **Axe artériel :** Artère carotide commune qui se continue, après sa bifurcation, par l'artère carotide interne.

2. **Axe veineux :** Veine jugulaire interne.

3. Axe nerveux : Nerf vague (X[ème] paire des nerfs crâniens).

Ces trois éléments sont protégés par une même gaine vasculaire (gaine carotidienne) à l'intérieur de laquelle ils sont séparés les uns des autres par des septums.

C. Rapports des éléments entre eux :

- L'axe jugulaire est latéral.
- L'axe carotidien est médial.

Ces deux éléments se croisent en « X » : l'axe artériel est pratiquement vertical, alors que l'axe veineux est oblique en haut et en arrière.

- Le nerf vague se place dans l'angle dièdre postérieur créé par les deux axes vasculaires.

D. Axe artériel :

1. Artère carotide commune :

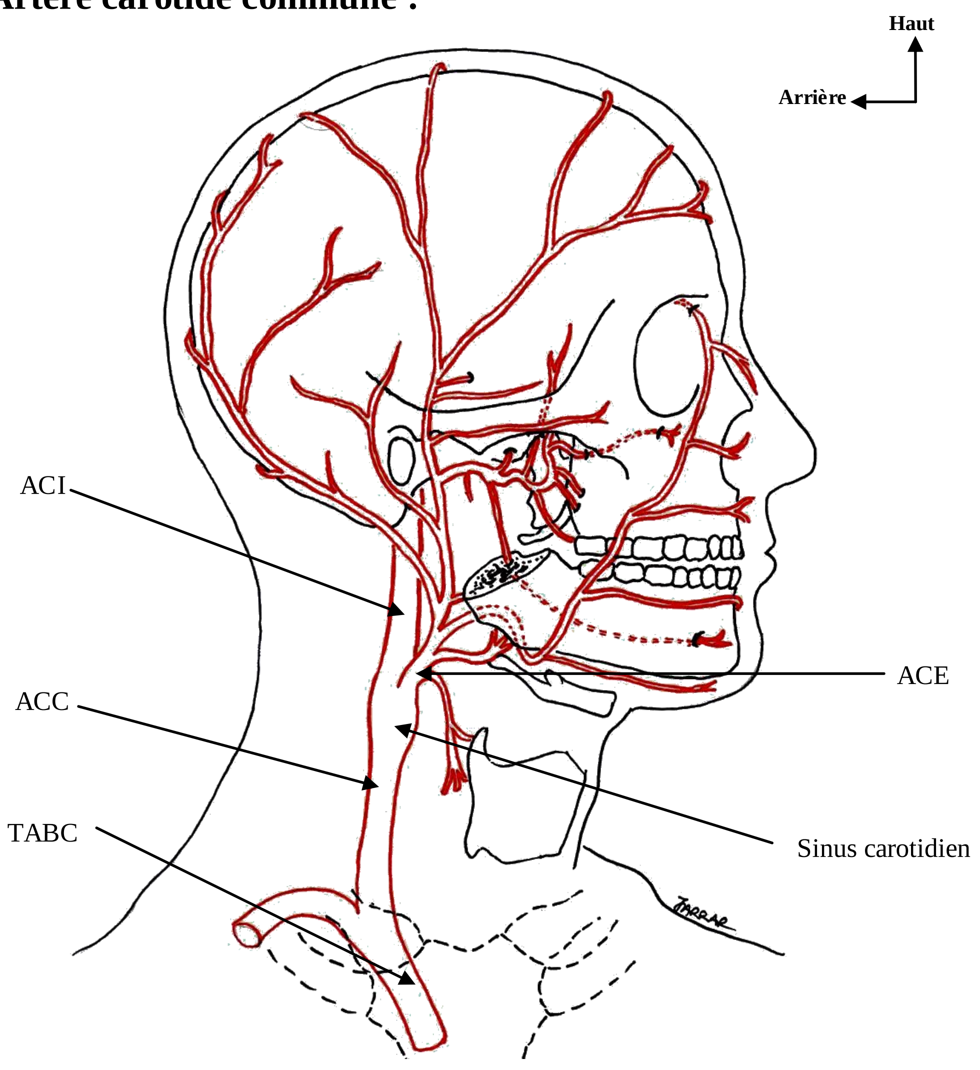


Schéma 16. Axe artériel de la tête et du cou.

- Origine : À droite : Tronc artériel brachio-céphalique ; à gauche : Crosse de l'aorte.
- Trajet : Elle monte verticalement jusqu'au niveau de la grande corne du cartilage thyroïde (niveau de la 4ème vertèbre cervicale C_4) sans donner de collatérale. À gauche, elle présente un court trajet intra-thoracique.
- Terminaison : au niveau de C_4, elle présente le sinus carotidien et se divise en deux branches terminales : carotide interne et carotide externe. Sur la face médiale du sinus se place le glomus carotidien qui joue un rôle important dans la régulation du flux sanguin et de la tension artérielle.

2. Artère carotide interne :

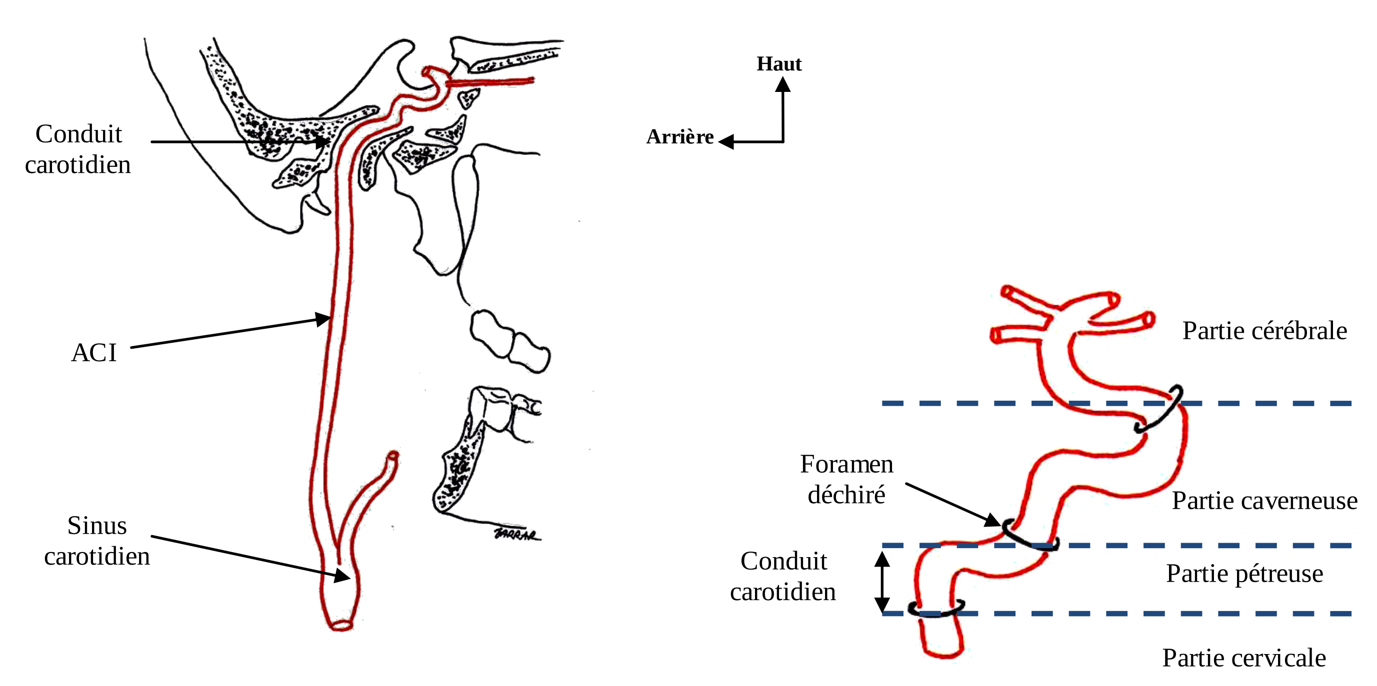


Schéma 17. Artère carotide interne (segment crânial à droite).

- Origine : Partie latérale du sinus carotidien au niveau de la région hyo-carotidienne (étage bi-carotidien).
- Trajet : Elle monte verticalement vers la base du crâne en passant dans la partie antéro-médiale de l'espace rétro-stylien (Partie cervicale). Elle traverse l'orifice exocrânien du conduit carotidien au niveau de la pars pétra du temporal. Elle va présenter un trajet sinueux formant le siphon carotidien (Partie pétreuse). Ainsi, en quittant le conduit carotidien par son orifice intra-crânien (Foramen déchiré) et en traversant le sinus caverneux (Partie caverneuse) elle se retrouve dans la cavité crânienne (partie cérébrale).

- Terminaison : elle se termine en se divisant en quatre branches principales : cérébrale antérieure, cérébrale moyenne, communicante postérieure et ophtalmique.

E. Axe veineux :

1. Origine : C'est le bulbe jugulaire supérieur qui reçoit le sinus latéral et le sinus pétreux inférieur. Il se situe à l'extrémité latérale du foramen jugulaire divisé en trois compartiments par le ligament pétro-occipital. Le compartiment médial est traversé par le sinus pétreux inférieur et le nerf IX, le moyen par les nerfs X et XI, et le latéral par le bulbe jugulaire supérieure.

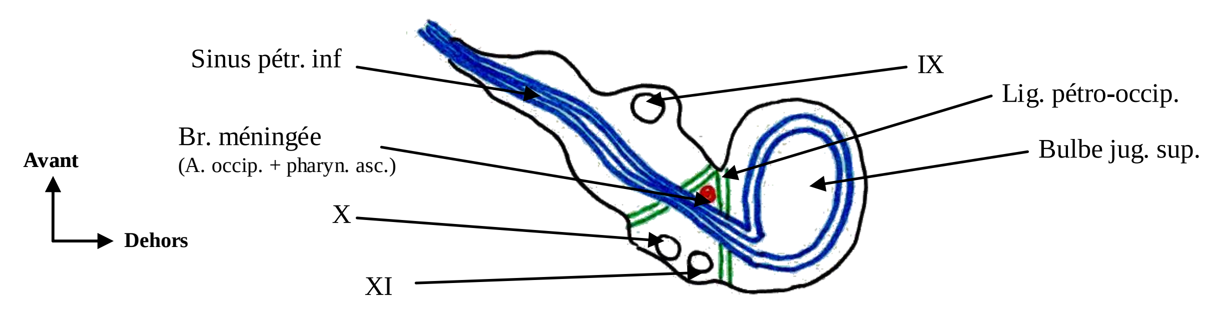


Schéma 18. Vue endocrânienne du foramen jugulaire.

2. Trajet : En quittant la base du crâne, la veine jugulaire interne se retrouve dans l'espace rétro-stylien, avec les 3 nerfs crâniens qui l'accompagnent ainsi que les nerfs VII et XII et l'artère carotide interne. Sur sa face postérieure se trouve le ganglion inférieur du nerf vague. Sur celle de l'artère carotide interne, le ganglion cervical supérieur du nerf sympathique cervical (Échange de filets nerveux sympathiques et parasympathiques du système nerveux végétatif). Ensuite, la veine jugulaire interne traverse la gouttière jugulo-carotidienne obliquement en bas, en avant et latéralement.

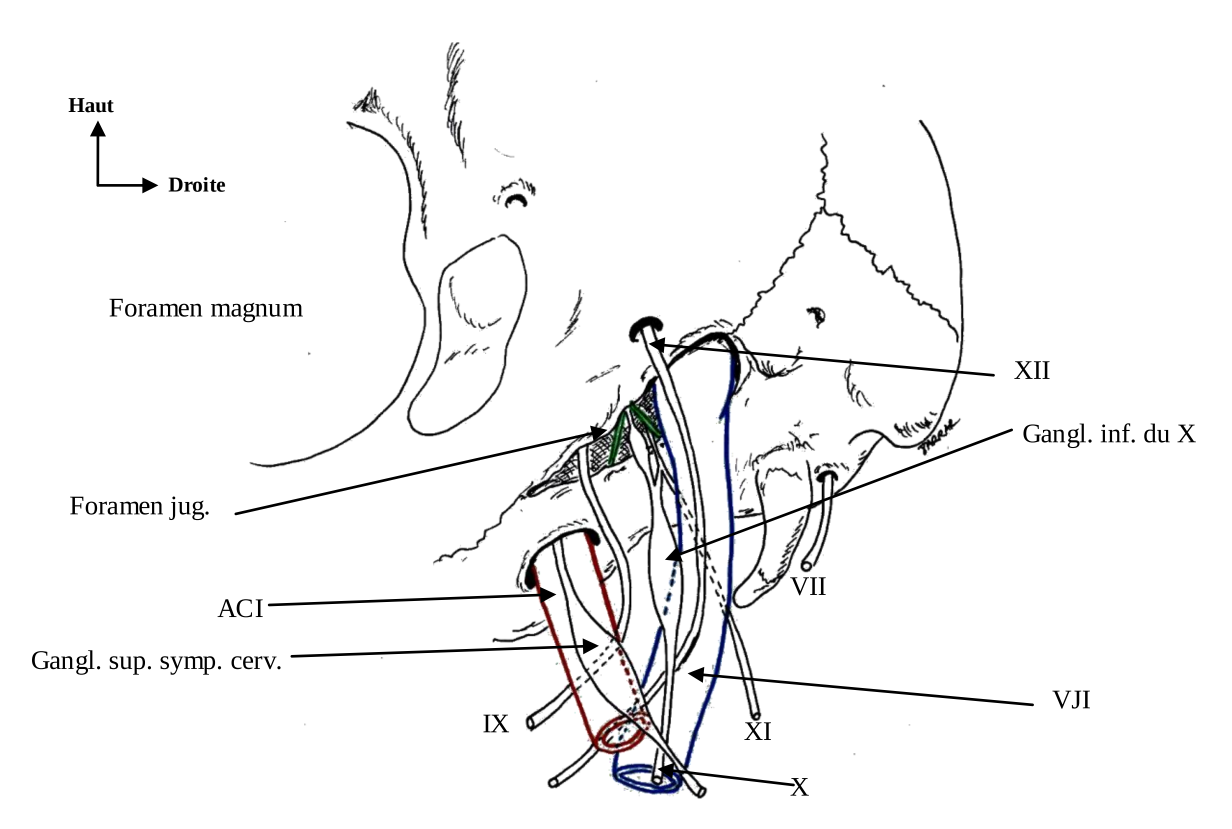


Schéma 19. Espace infra-parotidien postérieur droit (Vue postéro-médiale).

3. Terminaison : À la base du cou, elle se place en avant de la carotide commune à gauche et du tronc artériel brachio-céphalique à droite. Elle présente alors une deuxième dilatation (bulbe jugulaire inférieur) qui conflue avec la veine sub-clavière pour former le confluent jugulo-sub-clavier qui donne naissance au tronc veineux brachio-céphalique.

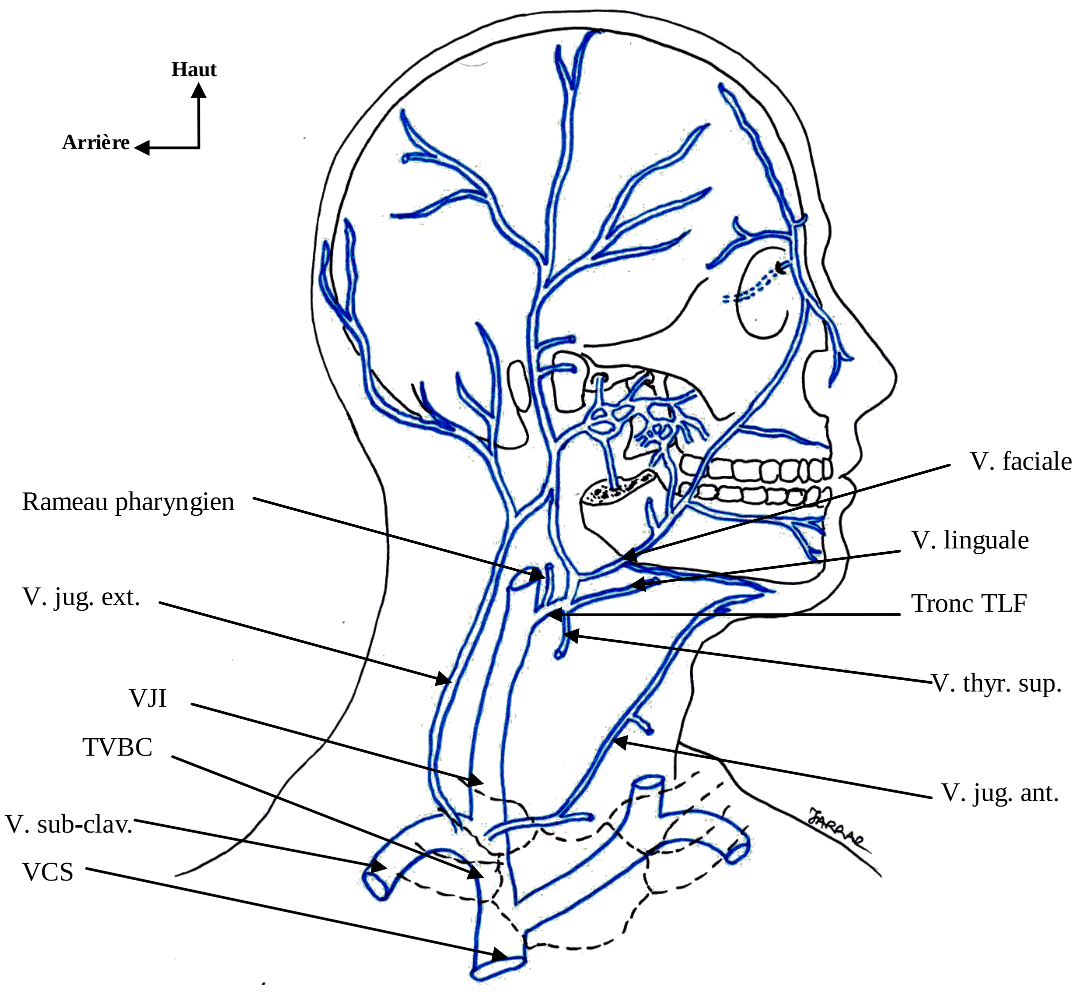


Schéma 20. Axe veineux de la tête et du cou.

4. **Collatérales :** La veine jugulaire interne reçoit plusieurs collatérales :

- Sinus latéral : en endocrânien au niveau du bulbe supérieur,
- Sinus pétreux inférieur : juste en quittant la base du crâne et en traversant transversalement le foramen jugulaire,
- Veines faciale, linguale et thyroïdienne supérieure formant le tronc thyro-linguo-facial (TLF),
- Rameaux pharyngiens,
- Veine(s) thyroïdienne(s) moyenne(s).

IV. LYMPHATIQUES CERVICAUX :

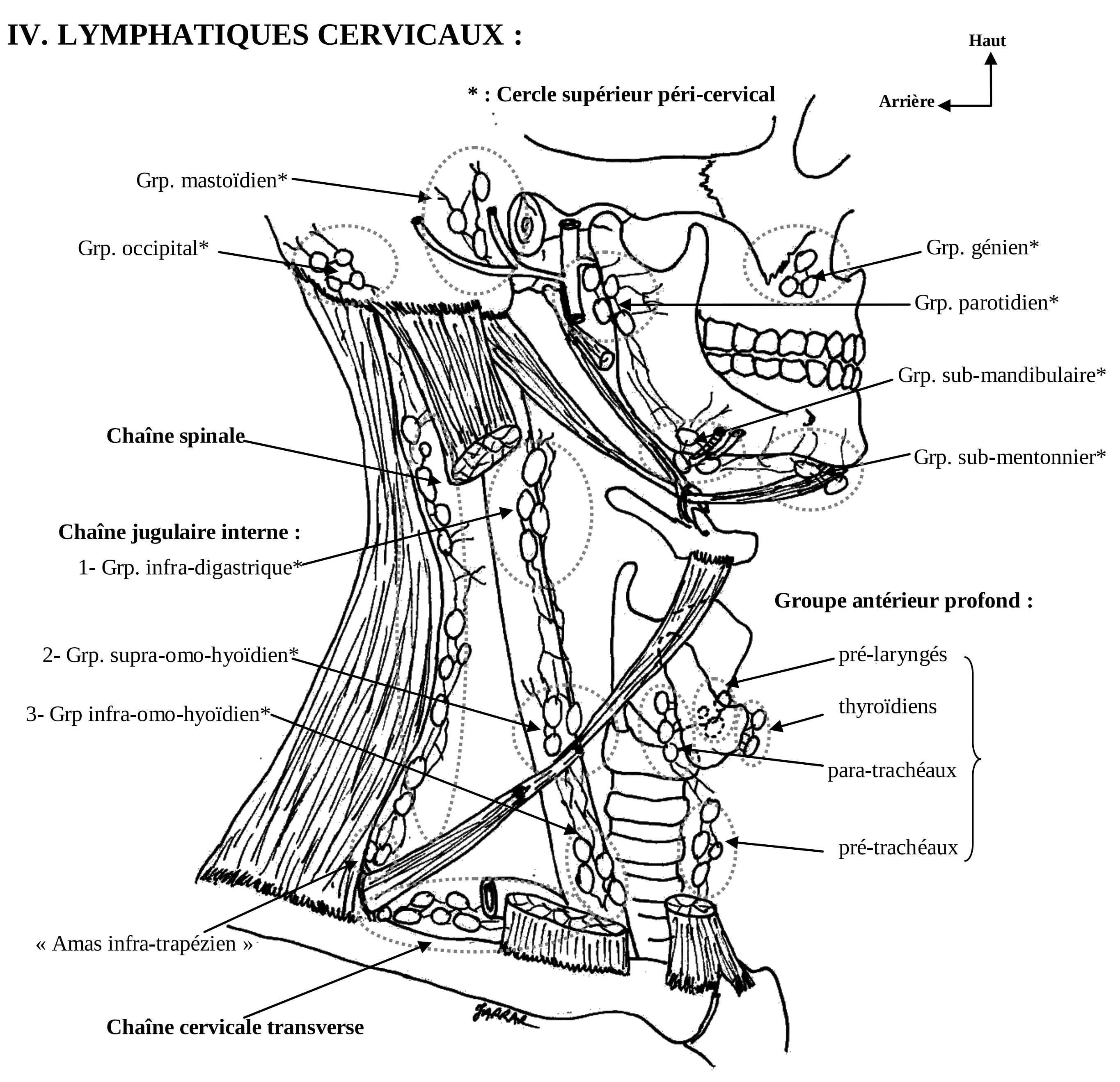


Schéma 21. Lymphatiques cervicaux (Vue latérale).

Les nœuds lymphatiques du cou sont répartis en cinq principaux groupes qui assurent le drainage de toute la circulation lymphatique de la tête et du cou. Ces groupes sont reliés par des collecteurs lymphatiques, et leurs collecteurs terminaux rejoignent directement ou indirectement la circulation veineuse de la veine cave supérieure.

A. Cercle supérieur péri-cervical :

Il forme un « collier » à l'union de la tête et du cou. Il comprend six groupes de chaque côté :

1. Occipital : formé de nœuds superficiels (près du bord postérieur du

muscle sterno-cléido-mastoïdien) et profonds. Ils drainent le cuir chevelu occipital et la partie supérieure de la nuque**.**

2. Mastoïdien : draine le cuir chevelu temporal, le méat acoustique externe et l'auricule.

3. Parotidien : comprend des nœuds sus-aponévrotiques (pré-tragiens), sous aponévrotiques (sous-lobulaires) et intra-glandulaires (satellites du confluent veineux intra-parotidien). Ils drainent le cuir chevelu temporo-frontal, les paupières, la parotide et la muqueuse nasale.

4. Sub-mandibulaire : comporte les nœuds pré-glandulaires (au pôle antérieur de la glande), rétro-glandulaires (au pôle postérieur de la glande), pré-vasculaires (en avant des vaisseaux faciaux), rétro-vasculaires (en arrière des vaisseaux faciaux) et intra-glandulaires. Ils drainent la joue, la lèvre supérieure et le plancher buccal postéro-latéral.

5. Génien : sur le trajet de la veine faciale. Ces nœuds inconstants drainent la région infra-orbitaire.

6. Sub-mentonnier: ces nœuds sont situés entre les deux ventres antérieurs des muscles digastriques. Ils drainent le menton, la lèvre inférieure, la langue, la joue et le plancher buccal antérieur.

B. Chaîne antérieure superficielle :

Elle est composée des nœuds satellites de la veine jugulaire antérieure. Elle conflue avec la chaîne jugulaire interne à la base du cou. Elle relie le groupe sub-mentonnier au groupe jugulaire interne inférieur.

C. Chaîne latérale superficielle :

Elle comporte les nœuds le long du collecteur lymphatique satellite de la veine jugulaire externe, et qui se termine à la partie moyenne du muscle sterno-cléido-mastoïdien. Elle relie le groupe parotidien au groupe jugulaire interne moyen.

Ces chaînes drainent les téguments antérieurs et latéraux du cou.

D. Groupe latéral profond :

Il est formé de 3 chaînes, et est appelé triangle lymphatique cervical profond.

1. Chaîne jugulaire interne :

Placée sur les faces latérale et antérieure de la jugulaire interne, elle est divisée en 3 groupes étagés :

a. Supérieur (infra-digastrique) : les nœuds sont placés sous le ventre postérieur du muscle digastrique.

b. Moyen (supra-omo-hyoïdien) : au-dessus du tendon intermédiaire du muscle omo-hyoïdien.

c. Inférieur (infra-omo-hyoïdien) : au niveau du bulbe jugulaire inférieur.

Ces nœuds drainent toute la partie antéro-latérale de la tête et du cou, et sont reliés aux groupes antéro-latéraux du cercle supérieur péri-cervical.

2. Chaîne spinale :

Elle accompagne la branche latérale du nerf accessoire (XI) et forme à l'extrémité inférieure du muscle trapèze un amas infra-trapézien.

3. Chaîne cervicale transverse :

Elle est satellite de la veine cervicale transverse allant de l'amas infra-trapézien vers le confluent jugulo-subclavier.

E. Groupe antérieur profond :

Ce groupe rassemble tous les nœuds en contact des viscères du cou et dont ils assurent le drainage. Il s'agit des nœuds :

1. **Rétro-pharyngiens :** situés à la partie postéro-latérale de la paroi pharyngée pré-vertébrale. Ils drainent les cavités nasales et le nasopharynx.

2. **Pré-laryngés :** placés en avant de la membrane crico-thyroïdienne.

3. **Pré-trachéaux :** placés en avant des premiers anneaux trachéaux.

4. **Para-trachéaux (Récurrentiels) :** placés sur le trajet du nerf laryngé inférieur, et aboutissant aux collecteurs du larynx, de la trachée, de la thyroïde et de l'œsophage.

5. **Thyroïdiens :** au contact de la glande thyroïde.

F. Troncs collecteurs terminaux :

Toute la circulation lymphatique du corps se termine à la base du cou.

1. Conduit thoracique :

Le plus important, il part de la citerne de chyle (Citerne de Pecquet), et collecte toute la lymphe de la partie infra-diaphragmatique du corps et de la région postérieure du thorax. Il reçoit en plus un ou plusieurs collecteurs terminaux du cou gauche. Il est situé dans a fosse sus et rétro-pleurale (creux

sus-clavier) gauche. À ce niveau, il lui est adjoint un nœud lymphatique de grande taille (Nœud de Troisier).

2. Autres collecteurs :

De chaque côté existent des troncs collecteurs (jugulaire interne, cervical transverse, sub-clavier, thoracique interne, latéro-trachéal et médiastinal antérieur) qui se terminent diversement :

- À droite, les uns se terminent séparément dans le confluent jugulo-subclavier, dans la veine jugulaire interne et dans la veine sub-clavière. D'autres se réunissent en un seul tronc court appelé conduit lymphatique qui se termine dans la circulation jugulaire interne.
- À gauche, certains se jettent dans le conduit thoracique, d'autres dans le confluent jugulo-subclavier, dans la jugulaire interne ou dans la sub-clavière.

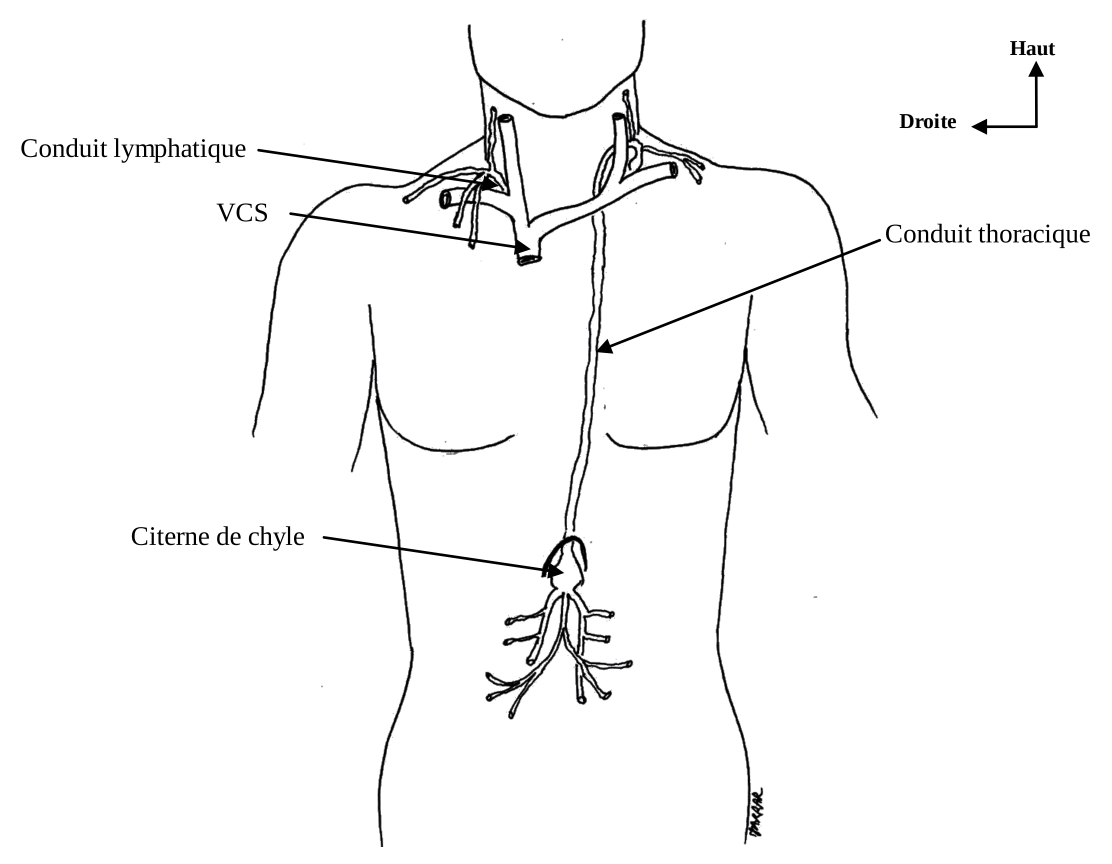


Schéma 22. Conduit thoracique : Vue d'ensemble.

V. NERFS CRÂNIENS :

Les nerfs crâniens sont les nerfs qui émergent directement de l'encéphale (cerveau et tronc cérébral). Au nombre de douze paires, ils sont numérotés par des chiffres romains de I à XII :

- nerf olfactif (I),
- nerf optique (II),
- nerf oculomoteur (III),
- nerf trochléaire (IV),
- nerf trijumeau (V),
- nerf abducens (VI),
- nerf facial (VII),
- nerf vestibulo-cochléaire (VIII),
- nerf glosso-pharyngien (IX),
- nerf vague (X),
- nerf accessoire (XI),
- nerf hypoglosse (XII).

Ils seront détaillés le long des chapitres suivants.

RÉGION SOUS-HYOÏDIENNE MÉDIANE

La région sous-hyoïdienne, appelée encore gouttière viscérale du cou ou loge thyroïdienne, est délimitée par des repères visibles et/ou palpables : l'os hyoïde, l'incisure jugulaire du sternum et les muscles sterno-cléido-mastoïdiens. Sous l'os hyoïde, on peut voir le relief de la pomme d'Adam qui correspond à l'incisure thyroïdienne supérieure.



Schéma 23. Projection de la région sous-hyoïdienne médiane.

I. LIMITES :

Grossièrement hémicylindrique, elle présente une paroi dorsale, deux parois antéro-latérales droite et gauche et deux extrémités céphalique et caudale.

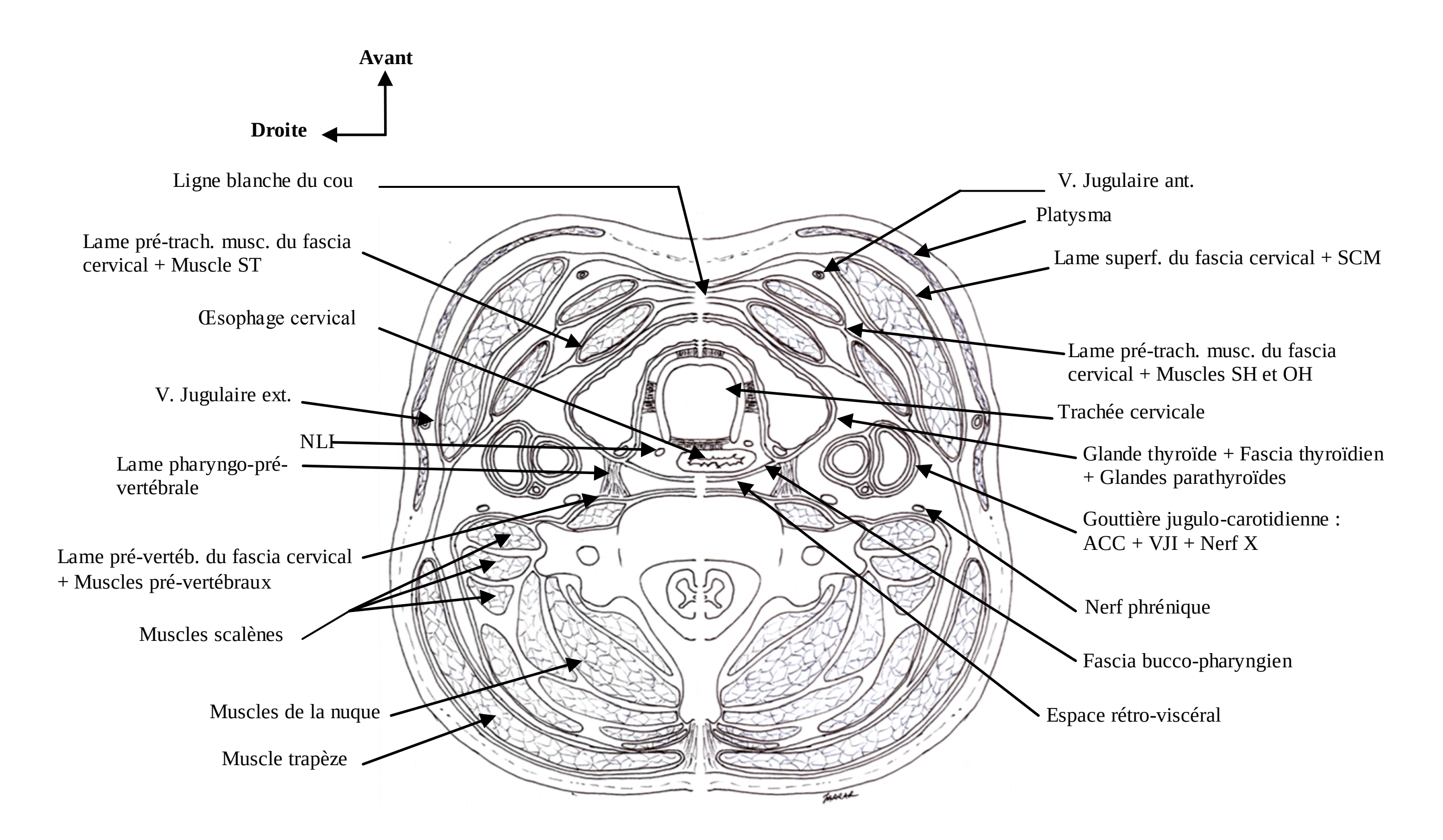


Schéma 24. Coupe axiale passant par C_6

A. Extrémité céphalique :

Plan transversal passant par le bord inférieur du corps de l'os hyoïde.

B. Extrémité caudale :

Plan transversal passant par l'incisure jugulaire du sternum.

C. Paroi dorsale :

Plan des faces antérieures des vertèbres cervicales (C_3 à C_7) et plan ligamentaire et musculaire pré-vertébral recouvert par la lame pré-vertébrale du fascia cervical.

D. Parois antéro-latérales :

Symétriques, elles sont formées de trois plans. On distingue de la profondeur à la superficie :

1. Lame pré-trachéale du fascia cervical :

Elle se divise en deux feuillets :

a. Lame pré-trachéale viscérale :

Elle engaine les viscères du cou. Elle est constituée du :

- Fascia thyroïdien en avant : recouvre les glandes thyroïde et parathyroïdes.
- Fascia bucco-pharyngien en arrière : recouvre la face postérieure du pharynx.

b. Lame pré-trachéale musculaire :

Mince, elle est constituée de deux parties :

- Feuillet postérieur : englobe les deux muscles sous-hyoïdiens qui sont dans le prolongement l'un de l'autre : le thyro-hyoïdien et le sterno-thyroïdien.
- Feuillet antérieur : englobe deux muscles : sterno-hyoïdien et omo-hyoïdien.

➔ Ces deux plans musculaires délimitent le losange de la trachéotomie.

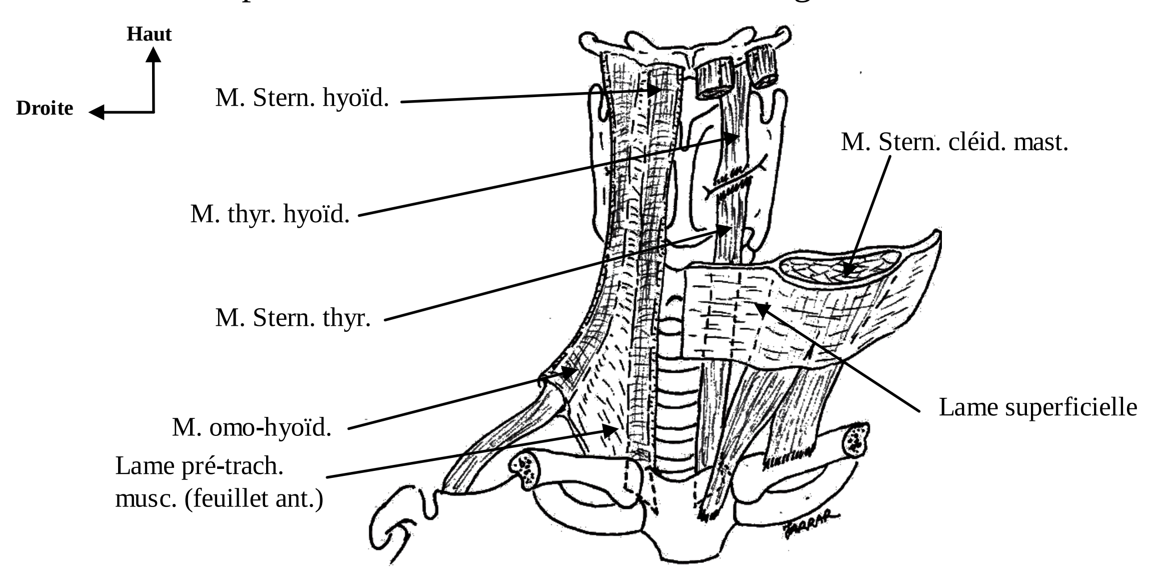


Schéma 25. Muscles et Fascia du cou.

2. Lame superficielle du fascia cervical :

Elle englobe le muscle sterno-cléido-mastoïdien.

Les deux plans aponévrotiques des lames pré-trachéale et superficielle du fascia du cou se confondent en avant en formant la ligne blanche du cou. En arrière, ces deux lames rejoignent la lame pré-vertébrale à l'extrémité latérale du muscle scalène postérieur.

3. Plan cutané :

Il comprend la peau, les tissus sous-cutanés, le platysma, les filets nerveux cervicaux du VII et du plexus cervical superficiel et les vaisseaux superficiels (en particulier les veines jugulaires antérieure et externe). En bas, le fascia cervical s'insère sur l'incisure jugulaire du sternum en ménageant l'espace sus-

sternal où se trouve la partie inférieure des veines jugulaires antérieures et les lymphatiques correspondants. La lame pré-trachéale ménage, avec la lame thyro-péricardique, la loge thymique qui est traversée par le tronc veineux brachio-céphalique gauche et où les goitres peuvent plonger en situation rétro-sternale.

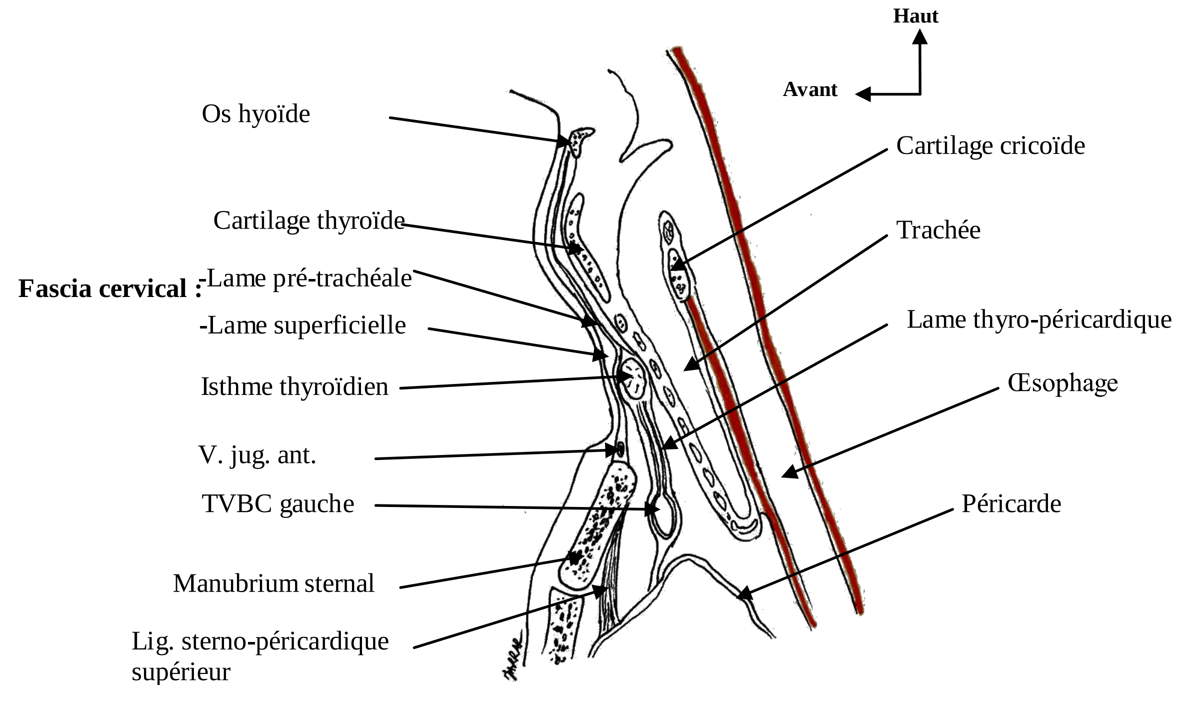


Schéma 26. Coupe sagittale du cou.

II. CONTENU :

Cette loge contient la glande thyroïde, les glandes parathyroïdes, les viscères des voies aéro-digestives supérieures et les éléments vasculo-nerveux destinés à ces organes.

A. Glande thyroïde :

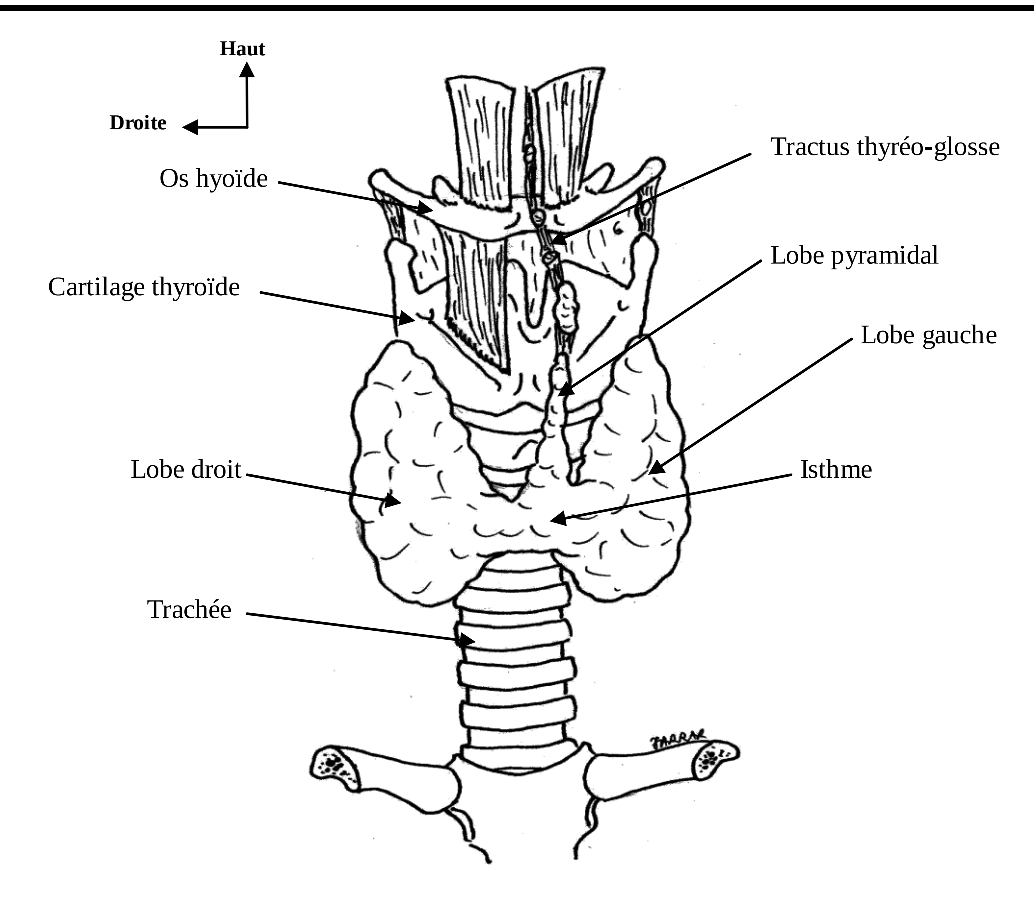


Schéma 27. Vue antérieure de la glande thyroïde.

C'est une glande endocrine qui secrète des hormones intervenant dans la croissance, le métabolisme basal et la thermorégulation.

1. Morphologie :

Lobulée, de couleur rosâtre, pesant 30 grammes, elle est formée de deux lobes latéraux : (droit et gauche) réunis par un isthme. Elle mesure 6 cm de largeur et 6 cm de hauteur au niveau des lobes latéraux. Ses dimensions augmentent lors des menstruations et de la grossesse. Elle est plus développée chez la femme que chez l'homme. Elle est de consistance ferme, entourée d'une mince capsule fibreuse distincte de la gaine thyroïdienne.

Chaque lobe a une forme triangulaire à sommet supérieur, et présente trois bords (antérieur, postéro-médial et postéro-latéral) et trois faces :

a. **antéro-latérale :** recouverte par les muscles sous-hyoïdiens.

b. **postérieure :** répond au paquet vasculo-nerveux du cou.

c. **médiale :** répond de haut en bas au cartilage thyroïde, au cartilage cricoïde et à la face latérale de la trachée (du 1er au 5ème anneau). Plus en arrière, se trouve le pharynx, l'œsophage cervical et les nerfs laryngés inférieurs.

L'isthme, lame aplatie, présente à la partie paramédiane gauche de son bord supérieur une excroissance verticale : le lobe pyramidal qui est un vestige embryonnaire du tractus thyréo-glosse (thyroïdes accessoires, fistule et kyste du tractus thyréo-glosse).

2. Gaine et fixation :

La gaine est constituée par la lame pré-trachéale viscérale du fascia cervical (fascia thyroïdien en avant et fascia bucco-pharyngien en arrière). Elle se continue sous l'isthme et la base des lobes avec la lame thyro-péricardique. Cette gaine est accolée aux expansions des gaines vasculaires. La glande est fixée par des expansions aponévrotiques à la gaine viscérale et par quatre ligaments : trois ligaments trachéaux (un isthmique médian et deux lobaires latéraux) et un ligament pyramidal (suspendant la thyroïde à l'os hyoïde).

3. Vascularisation :

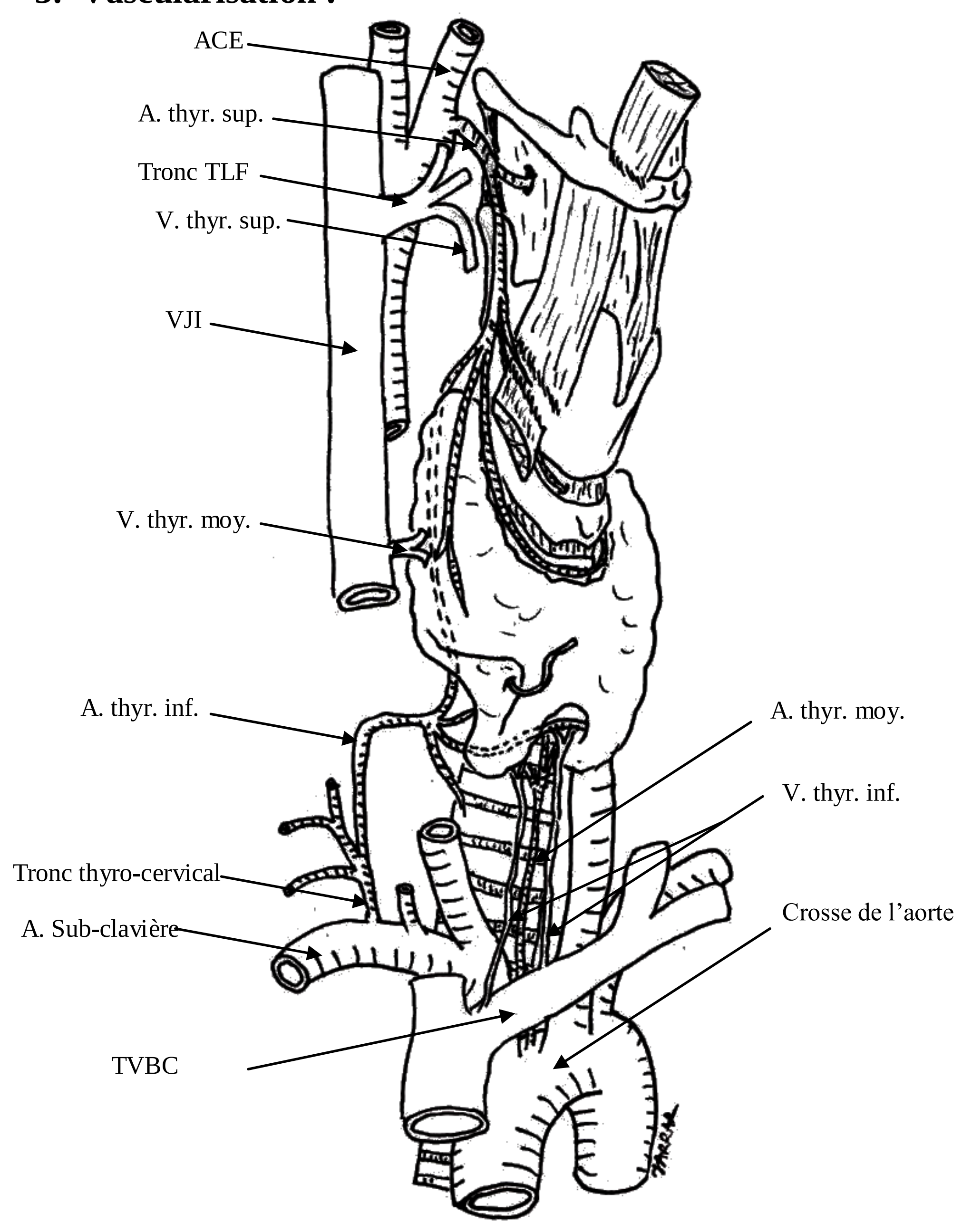


Schéma 28. Vascularisation de la glande thyroïde : Vue ¾.

a. Artères :

- Thyroïdienne supérieure : Collatérale de la carotide externe.

- Thyroïdienne inférieure : Collatérale du tronc thyro-cervical.
- Thyroïdienne moyenne : Inconstante, venant de la crosse de l'aorte.

b. Veines :

- Thyroïdienne supérieure : Satellite de l'artère et se jetant dans la veine jugulaire interne ou dans le tronc thyro-linguo-facial.
- Thyroïdienne moyenne : Partant des faces latérales des lobes vers la jugulaire interne.
- Thyroïdiennes inférieures : De nombre variable, allant du bord inférieur de l'isthme et se jetant dans le tronc veineux brachio-céphalique.

c. Lymphatiques :

Les collecteurs antérieurs sont drainés dans les nœuds jugulaires internes supra et infra-omo-hyoïdiens directement ou par l'intermédiaire des nœuds pré-trachéaux et pré-laryngés. Les collecteurs postérieurs se drainent dans les nœuds de la chaîne para-trachéale.

4. Innervation :

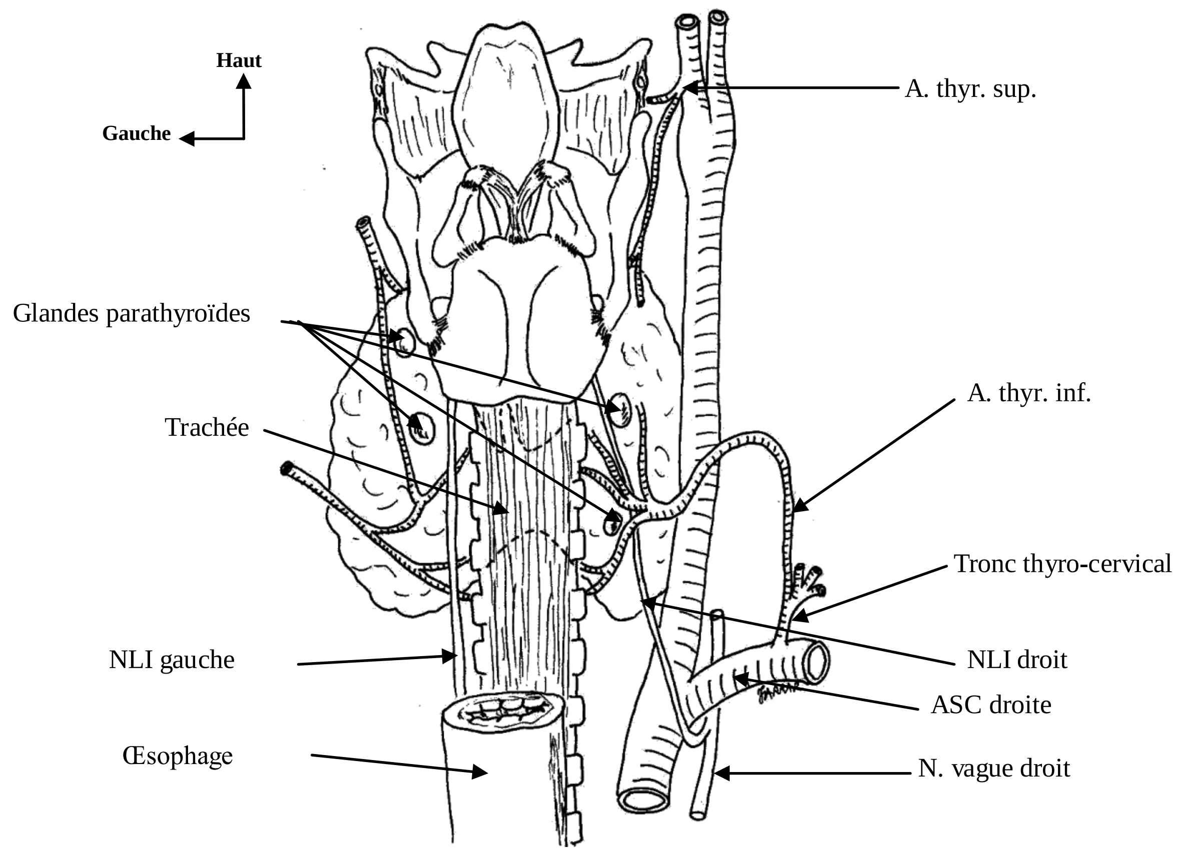


Schéma 29. Nerfs laryngés inférieurs : Vue postérieure.

Elle est essentiellement issue du sympathique cervical et du X : nerfs laryngés supérieur et inférieur dont les rameaux suivent les ramifications vasculaires (neuro-hormono-régulation).

B. Glandes parathyroïdes :

Glandes endocrines de très petite taille (5 mm), elles secrètent une hormone responsable de l'équilibre du métabolisme phosphocalcique. Elles sont de nombre variable, généralement quatre : deux supérieures et deux inférieures. Elles se placent sur la face postérieure des lobes thyroïdiens :

- Les parathyroïdes supérieures : à la jonction 2/3 supérieurs – 1/3 inférieur du bord postéro-médial de la glande thyroïde.
- Les parathyroïdes inférieures : plus en dehors, au niveau de la base des lobes thyroïdiens latéraux.

Leur couleur est jaunâtre, leur consistance est plus molle que celle de la thyroïde et plus ferme que celle de la graisse.

C. Larynx : Sera détaillé dans un chapitre à part.

D. Trachée :

Elle fait suite au larynx. C'est tube hémicylindrique membrano-cartilagineux formé d'anneaux superposés et reliés par une membrane trachéale et des ligaments annulaires. Elle se termine dans le médiastin en bifurquant au niveau de la carène en deux bronches principales.

Les 2ème et 3ème anneaux trachéaux sont recouverts par l'isthme thyroïdien.

E. Nerf laryngé inférieur :

Branche collatérale du nerf vague (X), il innerve le larynx et en particulier le muscle de la corde vocale (atteinte ➔ dysphonie et dyspnée laryngée). Le droit remonte du creux sub-clavier, le gauche remonte du médiastin. Les deux nerfs se placent chacun dans l'angle dièdre postérieur formé par le bord postéro-médial du lobe thyroïdien et la trachée, puis pénètrent le larynx au niveau de la membrane crico-thyroïdienne.

F. Œsophage :

Tube musculo-membraneux faisant suite à l'hypopharynx et se terminant dans l'abdomen, il est placé en arrière et légèrement décalé à gauche par rapport à la trachée.

III. RAPPORTS :

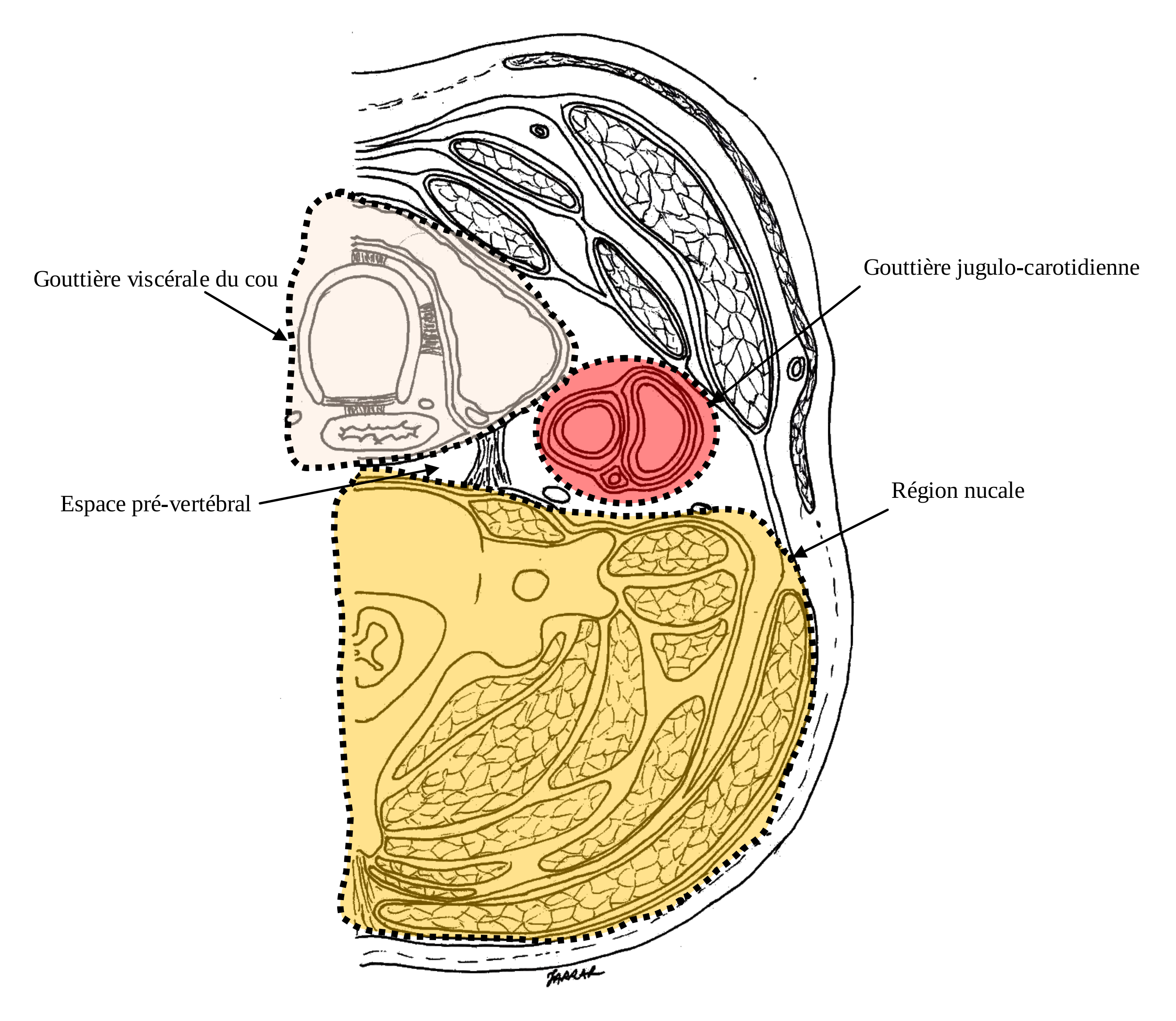


Schéma 30. Rapports de la gouttière viscérale du cou (coupe C_6).

A. En avant et latéralement :

Directement sous les plans cutanés, l'accès chirurgical est facile par incision transversale et écartement des muscles sous-hyoïdiens.

B. Latéralement et en arrière :

Gouttière jugulo-carotidienne et nappe cellulo-graisseuse profonde du cou.

C. En arrière :

Plan pré-vertébral avec les nerfs phrénique et sympathique cervical. Les lames sagittales pré-vertébrales délimitent l'espace pré-vertébral (rétro-viscéral).

LOGE PAROTIDIENNE

C'est une région de transition entre le crâne, la face et le cou. Elle contient la glande salivaire parotidienne, et livre passage à plusieurs éléments vasculo-nerveux dont le plus important est le nerf facial VII, nerf de l'expression du visage.

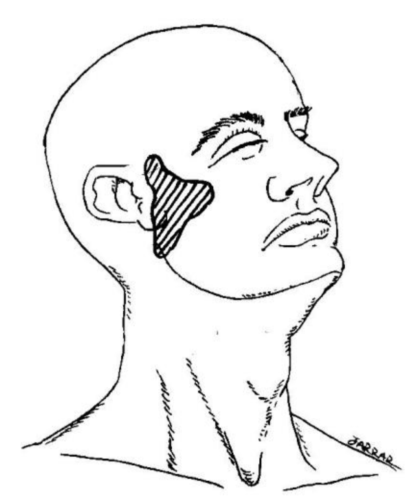


Schéma 31. Projection de la loge parotidienne.

I. LIMITES :

La loge parotidienne a grossièrement une forme prismatique triangulaire avec deux extrémités, trois parois et trois bords. Elle présente par ailleurs plusieurs extensions plus ou moins étendues selon la taille de la glande salivaire.

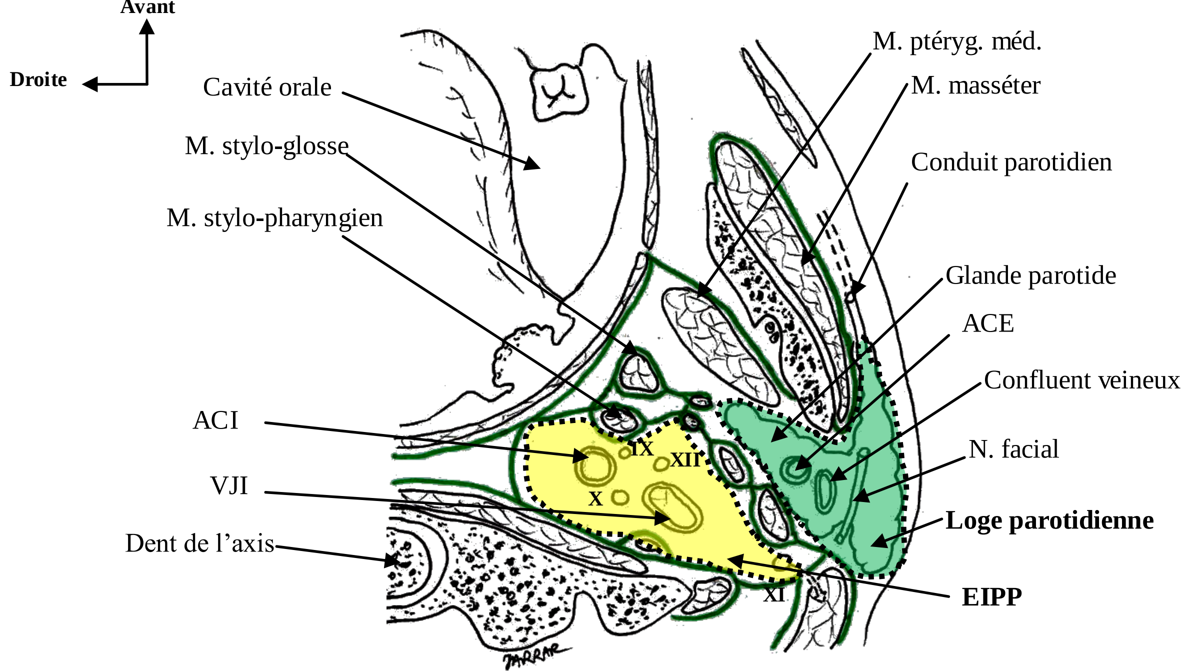


Schéma 32. Coupe axiale passant par la dent de l'axis montrant la loge parotidienne et l'espace infra-parotidien postérieur.

A. Paroi latérale :

Paroi cutanée correspondant à une dépression limitée par le bord postérieur de la branche mandibulaire en avant, le bord antérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien en arrière, le méat acoustique externe en haut et la ligne qui prolonge le bord mandibulaire en bas.

Elle est constituée de la peau et des tissus cellulaires sous-cutanés qui contiennent des fibres musculaires du platysma et du risorius et des nœuds lymphatiques pré-tragiens. Il s'y ramifie des rameaux du nerf facial et du plexus cervical superficiel.

B. Paroi antérieure :

Paroi ostéo-musculaire, elle est constituée par les bords postérieurs de la branche et de l'angle mandibulaires doublés par le muscle masséter latéralement et par le muscle ptérygoïdien médial médialement et leurs aponévroses. Cette paroi présente une ouverture extra-condylienne et une boutonnière rétro-condylienne où s'engagent les vaisseaux maxillaires et le nerf auriculo-temporal (branche du V_3).

C. Paroi postéro-médiale :

C'est un rideau musculo-aponévrotique appelé rideau stylien formé par :

- Le ventre postérieur du muscle digastrique,
- Le processus styloïde,
- Le muscle et le ligament stylo-hyoïdiens,
- Le ligament stylo-mandibulaire.

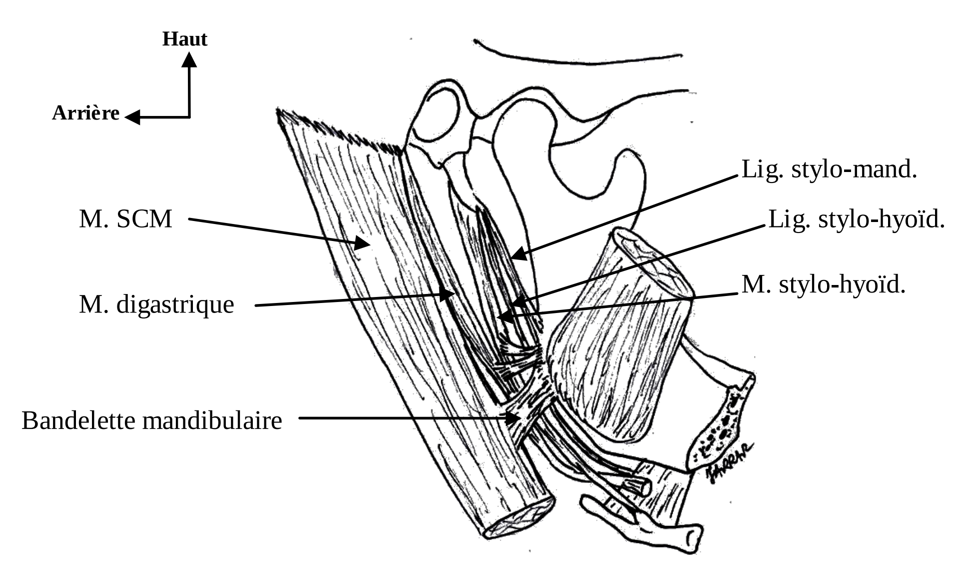


Schéma 33. Bandelette mandibulaire et rideau stylien.

D. Bord antérieur :

Défilé entre la paroi latérale et la paroi antérieure livrant passage à un prolongement glandulaire et au conduit parotidien.

E. Bord postérieur :

Il comprend la face antérieure du processus mastoïde et les insertions antérieures du muscle sterno-cléido-mastoïdien

F. Bord médial :

Musculo-aponévrotique avec les muscles stylo-pharyngien et stylo-glosse et l'espace entre les ligaments stylo-mandibulaire et sphéno-mandibulaire qui est comblé par une lame aponévrotique para-tonsillaire.

G. Extrémité supérieure :

Toit en « V » renversé formé par la face antéro-inférieure du méat acoustique externe et la face postérieure de l'articulation temporo-mandibulaire.

H. Extrémité inférieure :

Partie inférieure du rideau stylien doublé latéralement par la bandelette mandibulaire tendue entre le bord postérieur de l'angle mandibulaire et le bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien.

II. CONTENU :

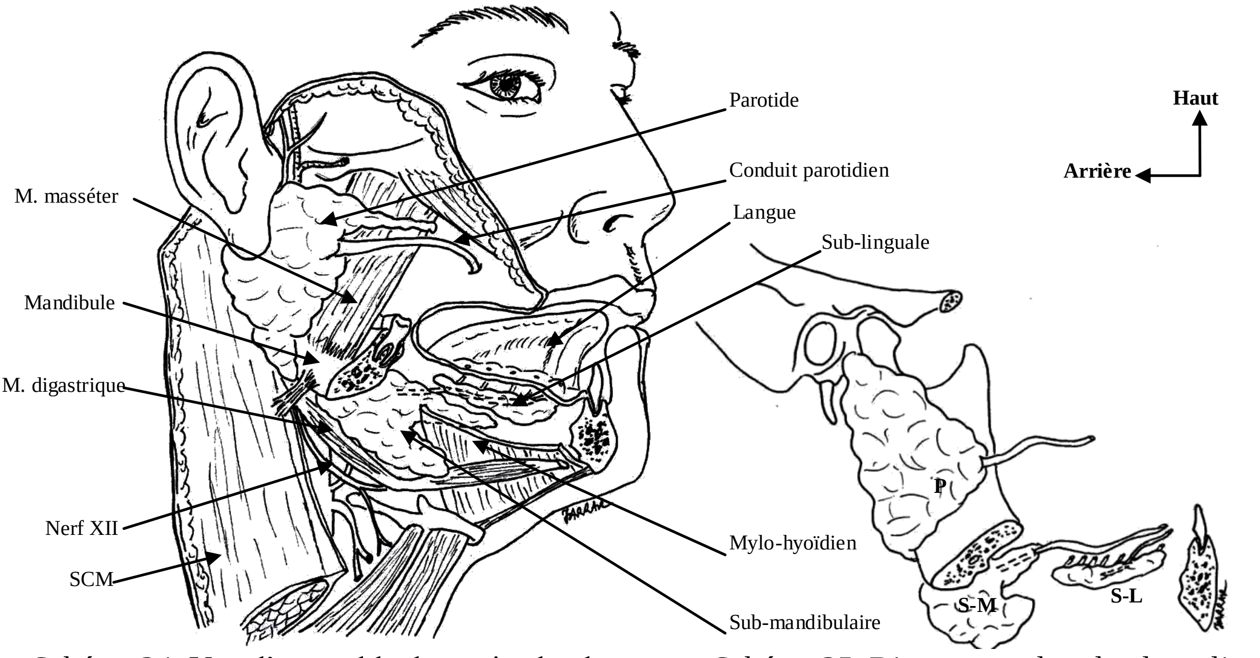


Schéma 34. Vue d'ensemble des trois glandes salivaires et de leurs rapports.

Schéma 35. Diagramme des glandes salivaires.

A. Glande parotide :

Glande salivaire principale et bilatérale, elle présente une forme prismatique et surtout de nombreuses expansions :

- Antérieure : génienne,
- Postérieure : mastoïdienne,
- Supérieure : temporale,
- Inférieure : sub-mandibulo-hyo-carotidienne.

Elle est traversée en plein parenchyme par des éléments vasculo-nerveux sans être divisée en lobes. On distingue ainsi une partie superficielle et une profonde par rapport au nerf facial. Elle présente le conduit parotidien qui passe dans le défilé antérieur, contourne le muscle masséter et s'ouvre dans la cavité orale à hauteur de la première molaire supérieure par la papille parotidienne.

B. Artère carotide externe :

C'est l'artère qui assure la vascularisation faciale, cervicale et celle du plancher buccal.

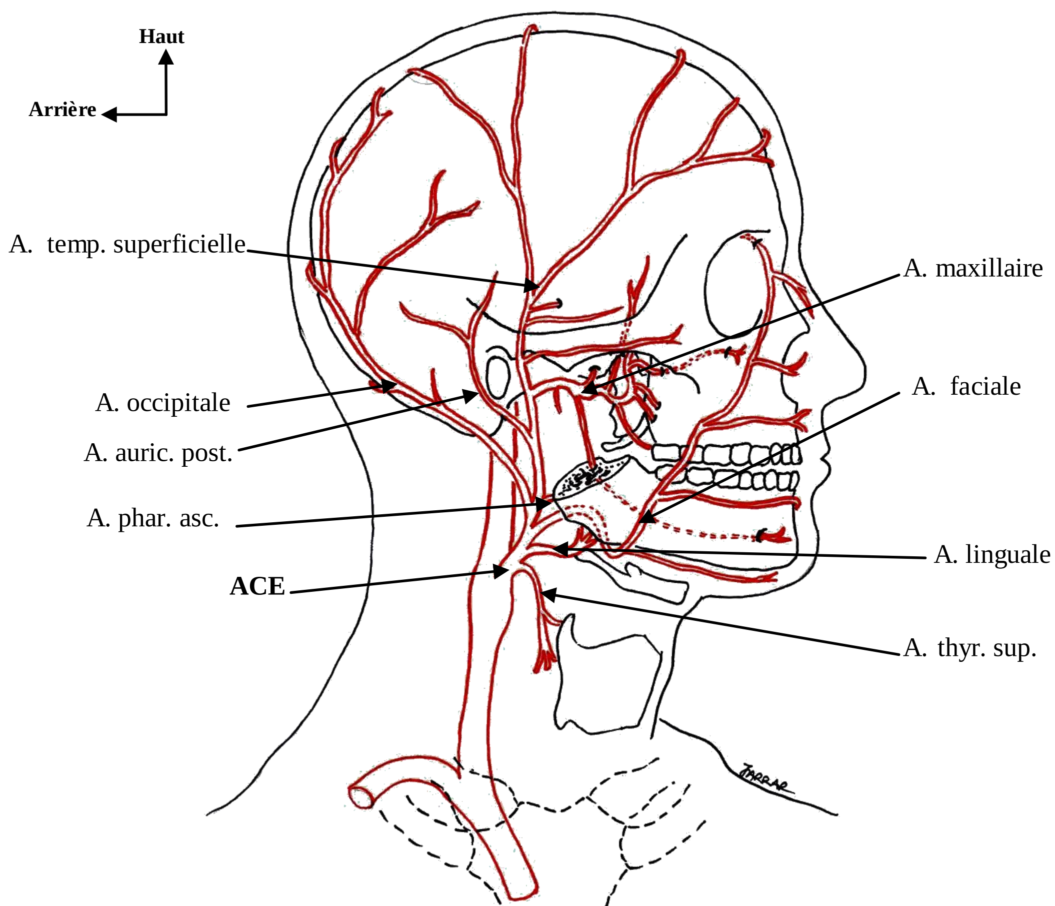


Schéma 36. Artère carotide externe et ses branches.

1. Origine : Partie médiale du sinus carotidien.

2. Trajet : Elle remonte obliquement en haut et en dedans puis se

redresse pour passer derrière l'angle mandibulaire. Elle chemine dans la fourche stylienne (entre ligament et muscle stylo-hyoïdiens), quitte ensuite la région bi-carotidienne et se retrouve dans la partie la plus profonde de la loge parotidienne où elle monte verticalement. Arrivée derrière le col mandibulaire, elle se divise en ses branches terminales.

3. Terminaison : Deux branches terminales :

- Artère temporale superficielle : continue en haut verticalement et irrigue le cuir chevelu temporo-pariétal et frontal. Elle donne l'artère transverse de la face.
- Artère maxillaire : se courbe à 90° horizontalement et en avant pour s'engager dans la boutonnière rétro-condylienne (cette artère sera détaillée dans un autre chapitre).

4. Collatérales : Elle donne naissance à plusieurs collatérales, dont sept principales :

- Thyroïdienne supérieure,
- Linguale,
- Faciale,
- Pharyngienne ascendante,
- Occipitale,
- Auriculaire postérieure,
- Rameaux parotidiens.

C. Confluent veineux intra-parotidien :

Il se forme par la confluence de quatre troncs :

- Veine temporale superficielle,
- Veine maxillaire,
- Veine auriculaire postérieure,
- Veine occipitale.

Le tronc veineux quitte la loge transversalement en traversant la bandelette mandibulaire ou le muscle sterno-cléido-mastoïdien pour devenir la veine jugulaire externe.

D. Nerf facial : VIIème paire des nerfs crâniens.

1. Trajet intra-crânien : Son origine apparente est au niveau du sillon bulbo-protubérantiel par deux racines, une motrice et une sensitive. Le nerf traverse la fosse postérieure en avant et latéralement pour pénétrer, avec le VIII, dans le méat acoustique interne. Il traverse alors la pars pétra du temporal dans le conduit facial au niveau de la paroi postérieure de l'oreille, puis il se recourbe en bas de 90° et sort de la base du crâne par le foramen stylo-mastoïdien situé en arrière du processus styloïde.

2. Trajet extra-crânien : Le nerf facial se courbe alors en bas et en avant et passe à travers le rideau stylien entre ventre postérieur du muscle digastrique et muscle stylo-hyoïdien pour traverser la parotide. C'est l'élément le plus superficiel. Il est donc exposé dans les plaies jugales.

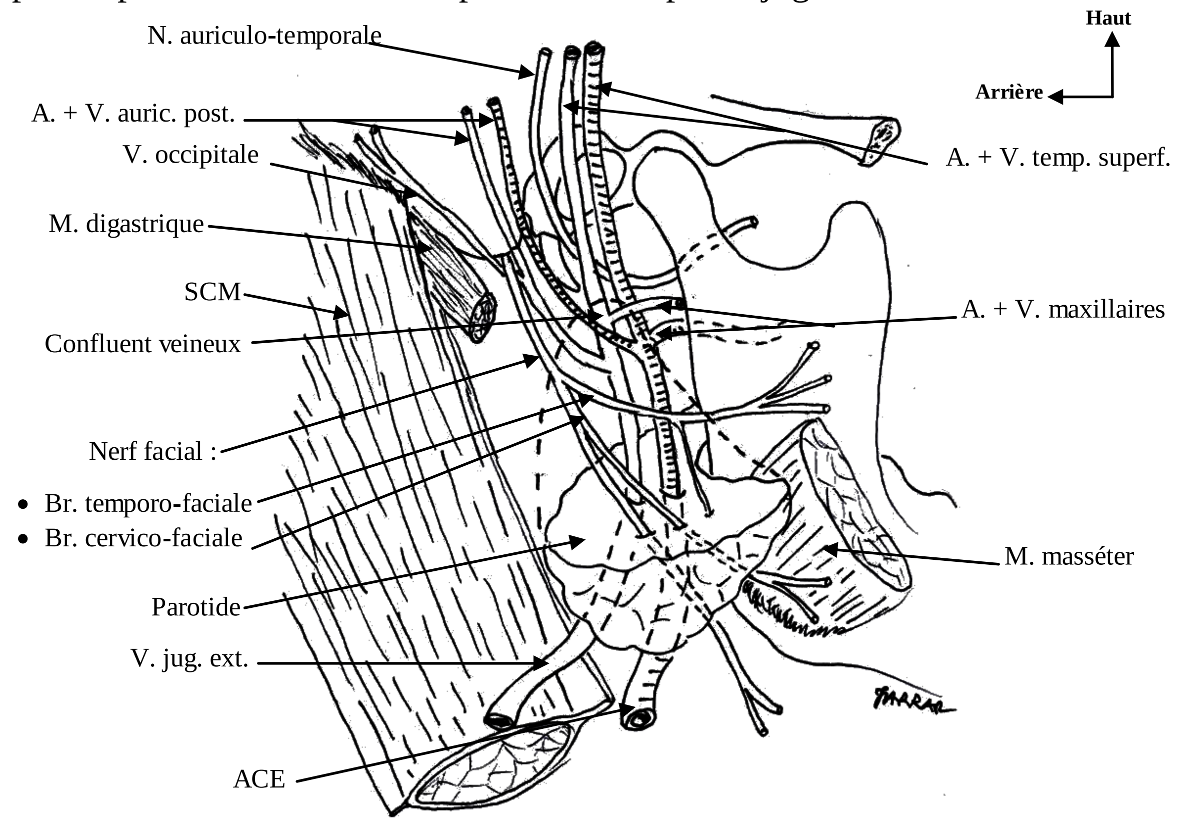


Schéma 37. Vue latérale de la loge parotidienne : Rapports du nerf facial.

3. Terminaison : Le nerf facial se termine par deux branches :

a. Branche temporo-faciale : se porte en avant, donne des rameaux frontaux, palpébraux, supra-orbitaires, temporaux et buccaux supérieurs et présente une anastomose avec le nerf auriculo-temporal (V_3).

b. Branche cervico-faciale : plus fine, oblique en bas et en avant, contracte plusieurs anastomoses avec la première pour former le plexus parotidien du VII et donne des rameaux buccaux inférieurs, mentonniers et cervicaux.

E. Nerf auriculo-temporal :

Branche collatérale du nerf mandibulaire (V_3), ce nerf arrive de la région ptérygo-mandibulaire. Il accompagne la veine maxillaire dans la boutonnière rétro-condylienne, puis croise latéralement les vaisseaux temporaux superficiels et se coude en haut à 90° pour innerver le cuir chevelu temporo-pariétal. Il livre des fibres sécrétoires pour la parotide.

F. Nœuds lymphatiques parotidiens : Ils se répartissent en trois groupes :

1. **Sous-cutanés pré-tragiens**
2. **Sous-aponévrotiques**
3. **Intra-glandulaires :** satellites du confluent veineux intra-parotidien.

III. RAPPORTS :

La loge parotidienne est en rapport avec plusieurs régions :

1. Régions massétérine : en avant et latéralement.

2. Espace infra-parotidien antérieur : ou espace latéro-pharyngien en avant et médialement. Il contient l'artère pharyngienne ascendante (collatérale de la carotide externe ou de la linguale) délivrant des rameaux tonsillaires.

3. Loge sub-mandibulaire : en bas et en avant.

4. Région bi-carotidienne : en bas.

5. Articulation temporo-mandibulaire et oreille : en haut et en arrière.

6. Espace infra-parotidien postérieur : ou rétro-stylien en arrière et médialement. Il contient :

- la carotide interne et la jugulaire interne,
- les nerfs crâniens IX, X, XI et XII,
- le nerf sympathique cervical et son ganglion cervical supérieur,
- les nœuds lymphatiques rétro-pharyngiens latéraux.

LOGE SUB-MANDIBULAIRE

Cette loge occupe la partie postérieure de la région sus-hyoïdienne latérale. De forme prismatique triangulaire, elle comprend trois parois et deux extrémités. Elle contient la glande salivaire principale sub-mandibulaire et les éléments vasculo-nerveux assurant la vascularisation du plancher buccal et de la langue.

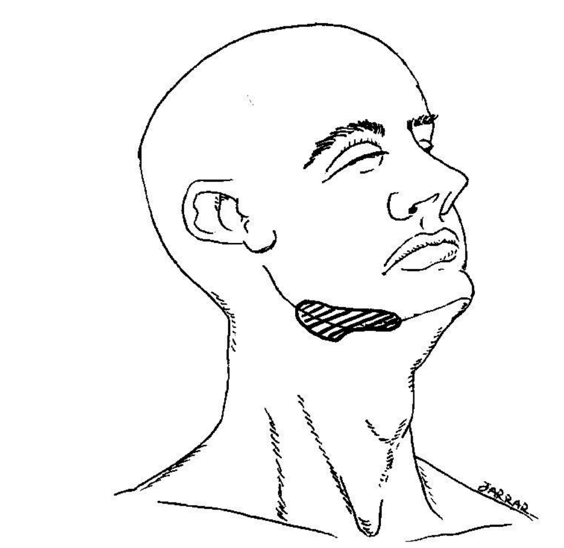


Schéma 38. Projection de la loge sub-mandibulaire.

I. LIMITES :

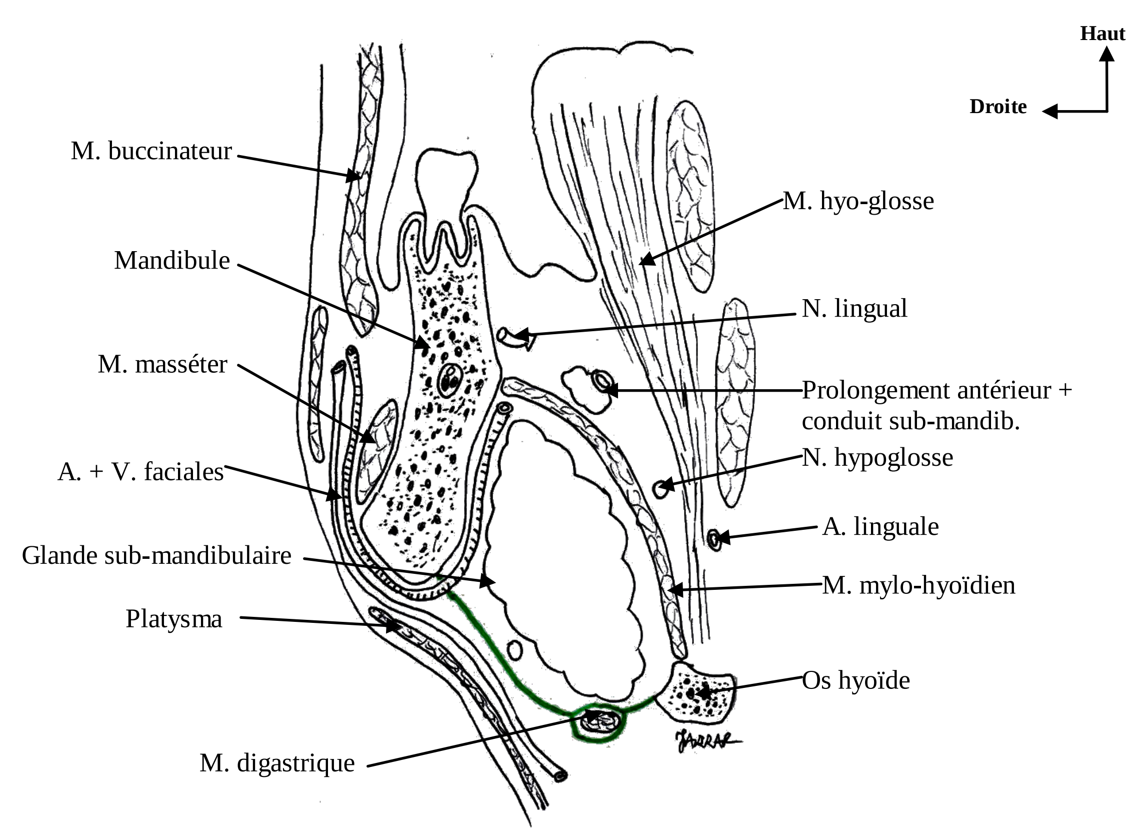


Schéma 39. Coupe frontale moyenne montrant la loge sub-mandibulaire.

A. Paroi supéro-latérale :

Constituée par la fosse sub-mandibulaire (face médiale de la mandibule) et l'insertion du muscle ptérygoïdien médial.

B. Paroi inféro-latérale :

Constituée par la lame superficielle du fascia cervical qui s'insère sur l'os hyoïde et sur le bord inférieur de la mandibule, les tissus sous-cutané et cutané avec le platysma.

C. Paroi médiale : En deux étages :

1. Sus-hyoïdien : Muscle hyo-glosse médialement, muscles mylo-hyoïdien, digastrique et stylo-hyoïdien latéralement.

2. Sous-hyoïdien : Lame superficielle et lame pré-trachéale du fascia cervical englobant les muscles sous-hyoïdiens.

D. Extrémité postérieure :

Ouverte sur la région bi-carotidienne d'où arrivent les éléments vasculo-nerveux.

E. Extrémité antérieure :

Ouverte sur la région sub-linguale, où passent les éléments vasculo-nerveux vers le plancher buccal, par un défilé entre les muscles mylo-hyoïdien et hyo-glosse

II. CONTENU :

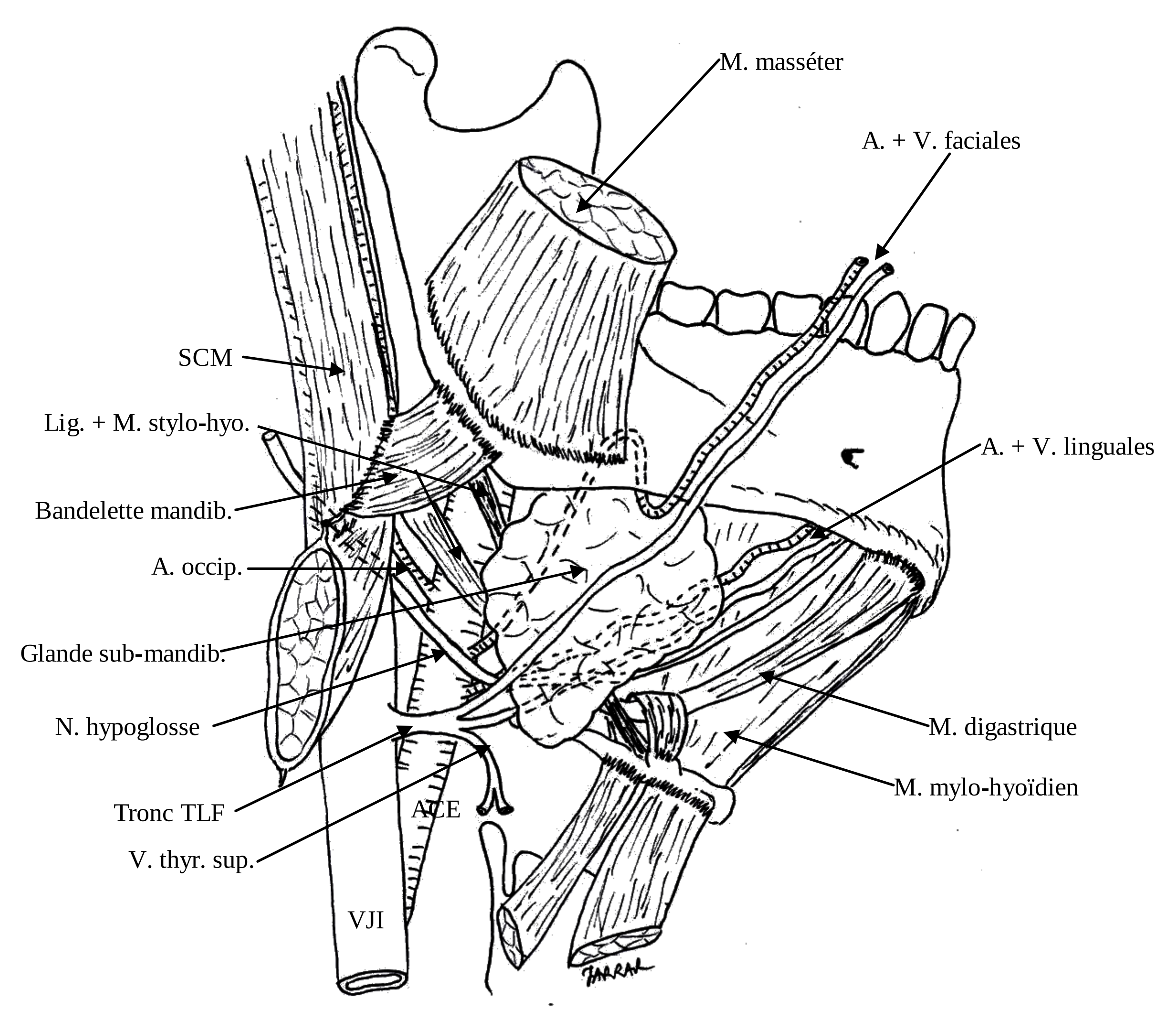


Schéma 40. Loge sub-mandibulaire : Vue inféro-latérale.

A. Glande sub-mandibulaire :

Moulée sur la loge avec un bord inférieur débordant la grande corne de l'os hyoïde. Son bord supérieur suit la ligne mylo-hyoïdienne. De sa face médiale se détache le conduit sub-mandibulaire (Canal de Stenon) qui se porte en avant et en haut vers la région sub-linguale pour s'ouvrir dans la caroncule sub-linguale.

B. Artère faciale :

1. Origine :

Troisième collatérale antérieure de la carotide externe, elle présente une première courbure antéro-inférieure.

2. Trajet :

Elle passe médialement par rapport à la glande, puis contourne son pôle

postéro-supérieur, détache à ce niveau l'artère palatine ascendante, et se retrouve entre la face latérale de la glande salivaire et la face médiale de la mandibule. Enfin, elle contourne le bord inférieur de la mandibule (pouls facial), présente une dernière courbure supérieure et remonte dans les plans cutané et sous-cutané entre les peauciers, vers le sillon naso-génien pour se terminer au niveau du canthus orbitaire médial en devenant l'artère angulaire.

3. Collatérales :

- Palatine ascendante,
- Rameaux tonsillaires,
- Rameaux glandulaires,
- Sub-mentonnière,
- Coronaires labiales supérieure et inférieure,
- Nasales,
- Rameaux musculaires.

C. Nerf hypoglosse :

XIIème paire des nerfs crâniens, il naît par des racines qui émergent du sillon pré-olivaire et qui se réunissent pour former le tronc du XII. Il traverse la base du crâne par le canal de l'hypoglosse et arrive dans l'espace infra-parotidien postérieur, où il reçoit des fibres d'emprunt du plexus cervical. Ensuite, il passe entre la jugulaire interne et la carotide interne, en arrière et sous le rideau stylien et se retrouve dans la région bi-carotidienne. Il détache à ce niveau la branche descendante du XII qui, au niveau du creux sus-clavier, s'anastomose avec le nerf sympathique cervical pour former l'anse du XII. Enfin, il pénètre la loge en passant médialement par rapport à la glande et au ventre postérieur du muscle digastrique et latéralement par rapport au muscle hyoglosse. Il remonte obliquement sous le conduit salivaire et pénètre la loge sub-linguale. C'est le nerf moteur de la langue.

D. Nerf lingual :

Collatéral du nerf mandibulaire (V_3), il arrive de la fosse infra-temporale et parcourt la partie supérieure de la loge au-dessus de la glande, sous la muqueuse du plancher buccal et au-dessus du mylo-hyoïdien. Puis il descend obliquement vers la région sub-linguale. Il présente le ganglion sub-mandibulaire d'où partent les rameaux salivaires.

E. Artère linguale :

Deuxième collatérale de la carotide externe, elle présente une courbure concave en bas, puis se redresse en pénétrant la paroi médiale de la loge médialement par rapport à l'hyo-glosse et se retrouve dans la loge sub-linguale.

F. Veine linguale :

Satellite du nerf XII, elle se termine dans la jugulaire interne directement ou dans le tronc thyro-linguo-facial.

G. Veine faciale :

Elle est satellite de l'artère jusqu'au bord inférieur de la mandibule. Puis elle quitte l'artère en devenant superficielle par rapport à la glande. Elle se termine comme la veine linguale.

H. Nœuds lymphatiques :

Le groupe sub-mandibulaire est divisé en quatre sous-groupes :

- Pré-glandulaire,
- Rétro-glandulaire,
- Pré-vasculaire,
- Rétro-vasculaire.

LOGE SUB-LINGUALE

C'est la région située entre la langue, la mandibule, le muscle mylo-hyoïdien et la muqueuse du plancher buccal.

I. LIMITES :

A. Paroi médiale :

Formée par les muscles génio-hyoïdien, génio-glosse et la partie antérieure de l'hyo-glosse.

B. Paroi latérale :

Osseuse, constituée par la fosse sub-linguale de la mandibule.

C. Paroi inférieure :

Muscle mylo-hyoïdien.

D. Paroi supérieure :

Muqueuse du plancher buccal antérieur (pli sub-lingual).

E. Extrémité antérieure :

Étroite, communicant avec la loge controlatérale.

F. Extrémité postérieure :

Large, ouverte sur la loge sub-mandibulaire.

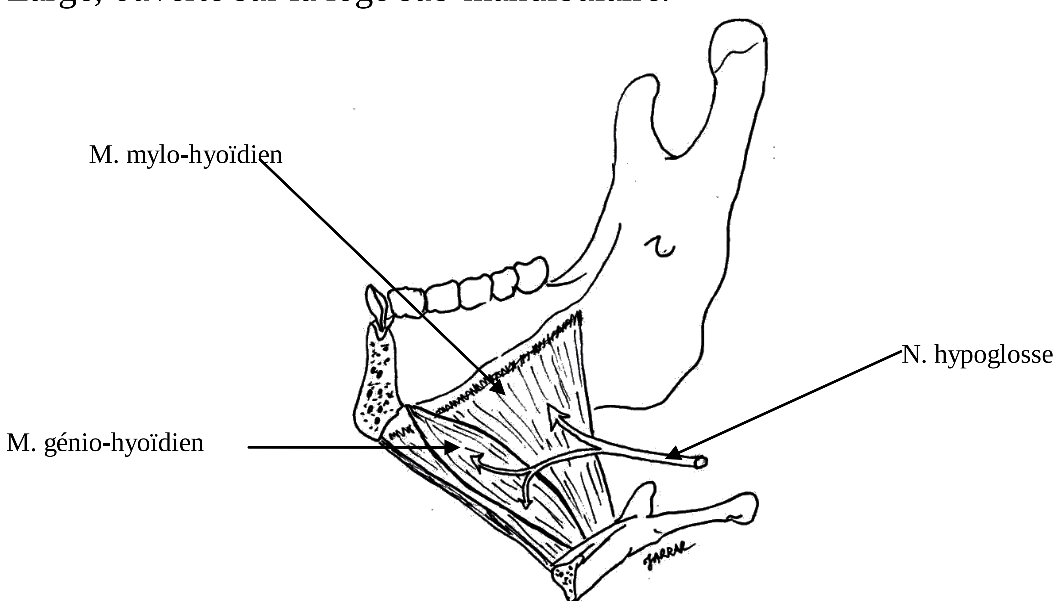


Schéma 41. Plancher buccal : Vue supéro-médiale.

II. CONTENU :

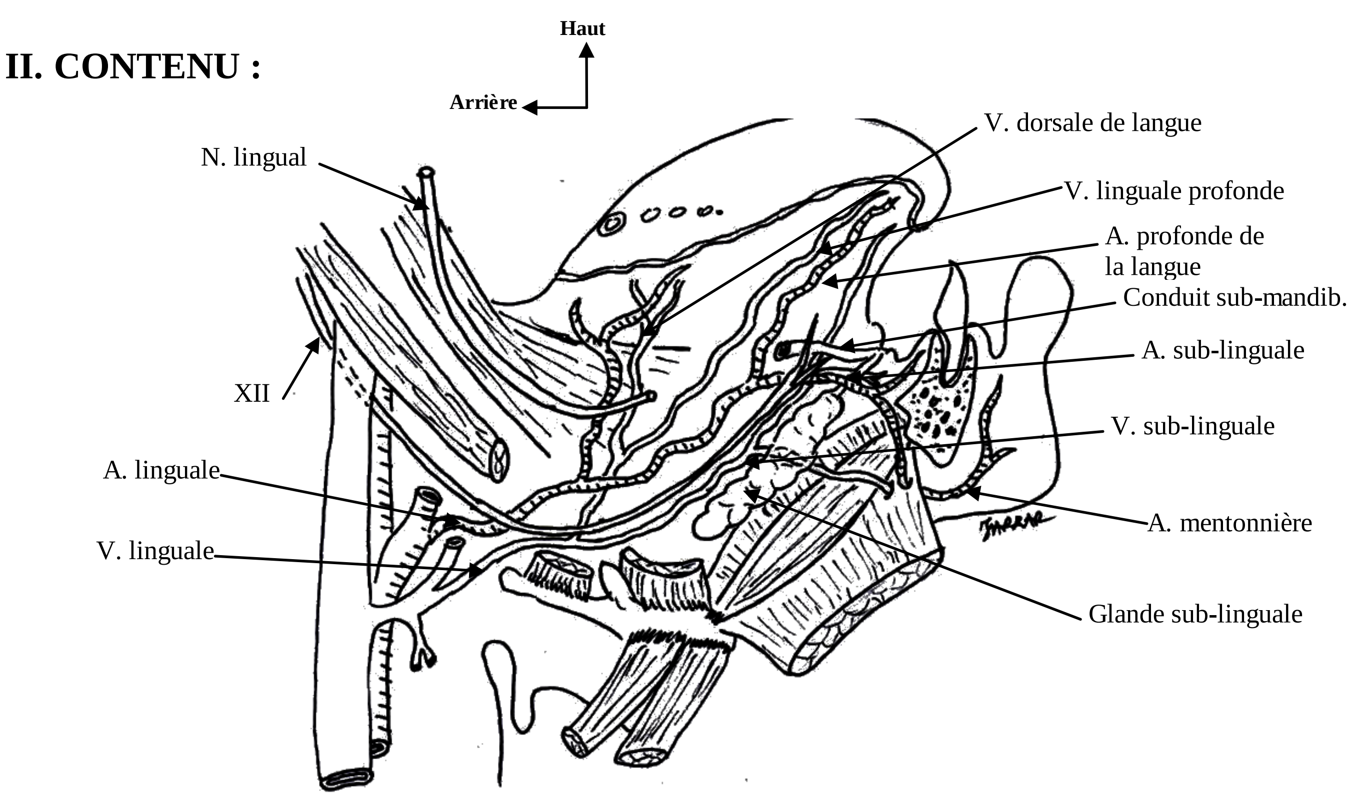


Schéma 42. Coupe sagittale paramédiane de la région sub-linguale.

A. Glande sub-linguale :

Allongée et aplatie, elle occupe la plus grande partie de la loge et recouvre tous les autres éléments. Elle présente des conduits sécréteurs qui s'ouvrent à la muqueuse buccale du plancher antérieur. Son conduit principal (canal de Wharton) s'abouche dans la caroncule sub-linguale.

B. Conduit salivaire sub-mandibulaire :

Il se dirige en avant et en haut et se termine par un ostium au niveau de la caroncule sub-linguale. Parfois, il existe un canal secondaire avec un deuxième ostium secondaire.

C. Nerf lingual :

Il contourne le conduit salivaire sub-mandibulaire en le cravatant, présente le ganglion sub-mandibulaire, donne un rameau sub-lingual avec un ganglion sécrétoire et se ramifie dans la langue.

D. Nerf hypoglosse :

Il passe dans la partie inférieure de la loge puis se courbe en croisant le conduit sub-mandibulaire.

E. Artère linguale :

Elle court sur la face médiale et devient très sinueuse. Elle se termine en donnant deux branches : l'artère profonde de la langue (ranine) et l'artère sub-linguale.

F. Veine linguale :

Satellite de l'artère.

G. Veines accessoires :

Satellites du XII et accompagnées de collecteurs lymphatiques sans véritables nœuds.

CAVITÉ ORALE

C'est le premier segment du tube digestif. Il s'agit d'une cavité irrégulière dont le volume varie en fonction des mouvements de la mandibule.

I. LIMITES :



A. Fente orale (Stomion) :

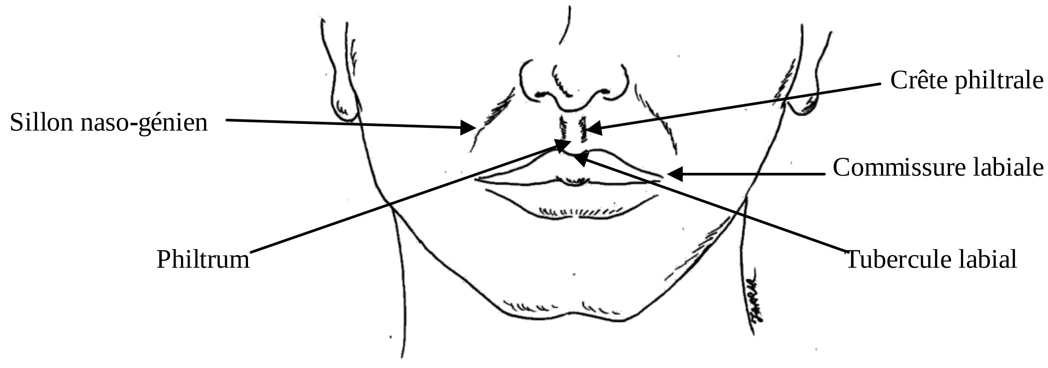


Schéma 43. Vue antérieure de la bouche fermée.

C'est l'ouverture antérieure limitée par les deux lèvres réunies latéralement par les commissures. Chaque lèvre présente une portion muqueuse (lèvre rouge) et une cutanée (lèvre blanche).

La lèvre supérieure présente à sa partie médiane un petit arc : tubercule labial (arc de Cupidon) dont les extrémités se prolongent en haut vers le nez formant les crêtes philtrales, délimitant une dépression : le philtrum.

Les deux lèvres sont formées par le muscle orbiculaire, et sont richement vascularisées par les coronaires labiales (Branches de la faciale).

B. Isthme du gosier :

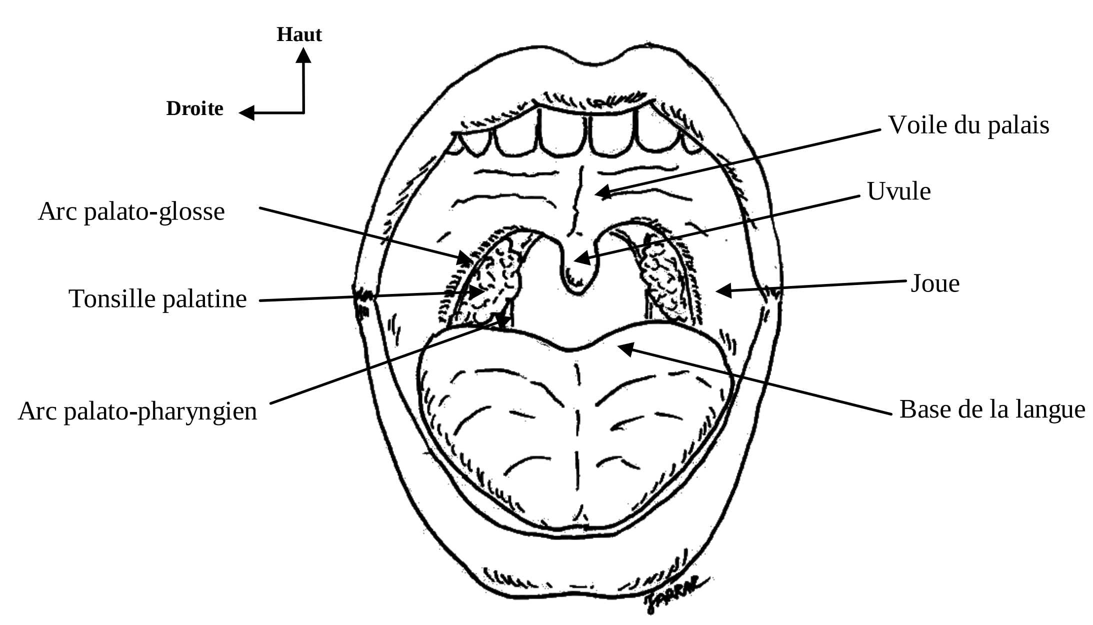


Schéma 44. Vue antérieure de la bouche ouverte : Cavité orale et isthme du gosier.

Ouverture postérieure communicant avec l'oropharynx, elle est limitée par :

1. En haut : le bord postérieur du voile du palais et l'uvule (luette),

2. En bas : la face supérieure de la base de la langue,

3. Latéralement : l'arc palato-glosse en avant, l'arc palato-pharyngien en arrière et la tonsille (amygdale) palatine entre les deux.

C. Parois latérales :

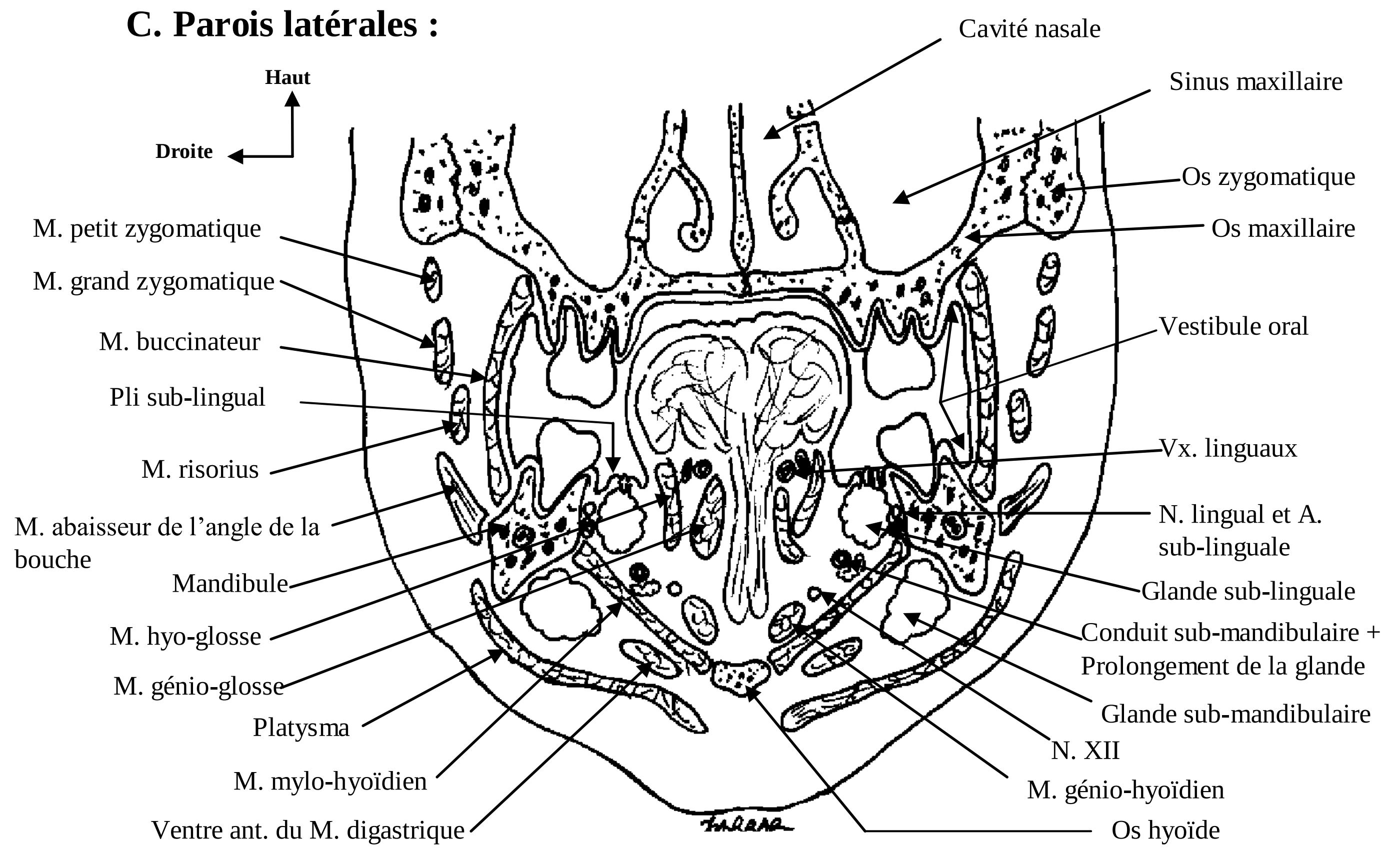


Schéma 45. Coupe frontale de la cavité orale.

Cutanéo-musculo-muqueuses, elles forment les joues. Elles sont constituées par la peau, les muscles peauciers et la muqueuse jugale qui présente deux extensions latéro-dentaires supérieure et inférieure formant les vestibules supérieur et inférieur.

Tous les plans sont séparés par du tissu graisseux permettant leur glissement lors des mouvements de mastication.

D. Paroi supérieure :

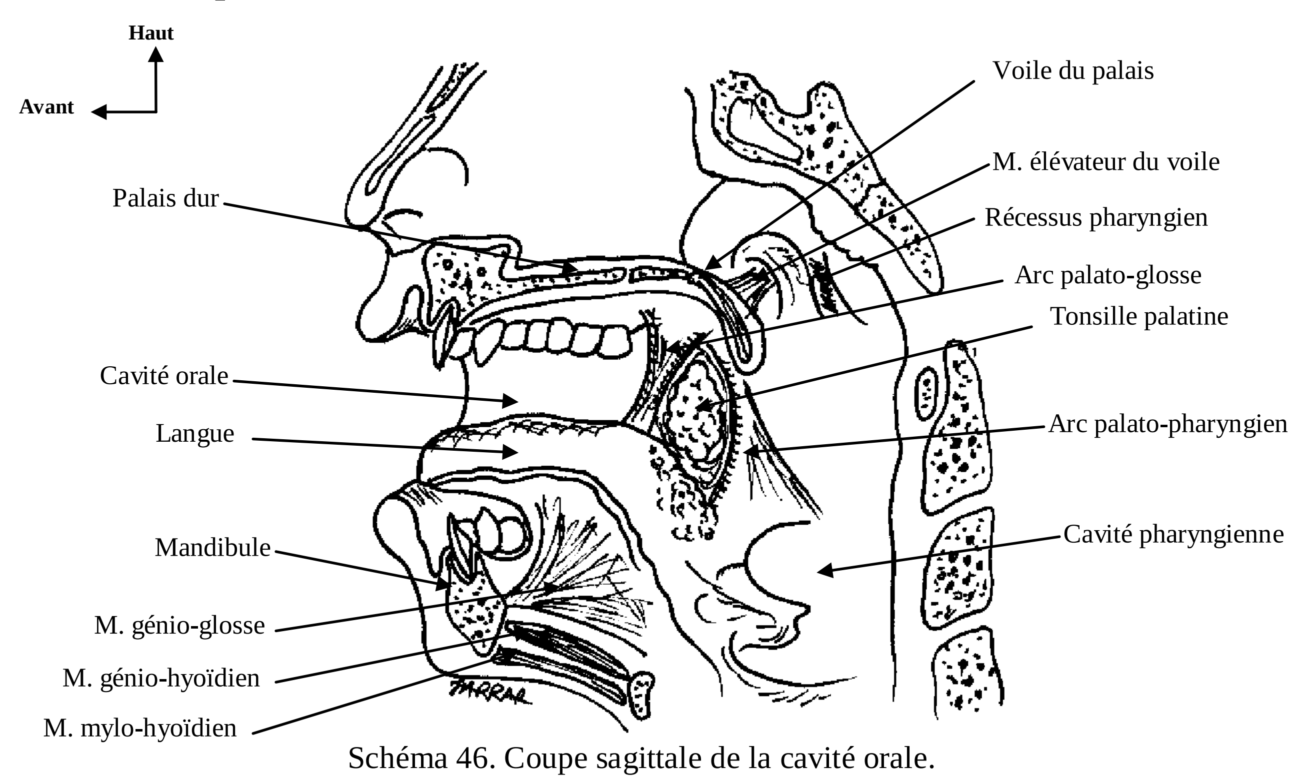


Schéma 46. Coupe sagittale de la cavité orale.

Constituée par la voûte palatine osseuse (palais dur) sur laquelle colle la fibro-muqueuse palatine très épaisse et qui se prolonge en arrière par le voile du palais (palais mou). Ce dernier est un rideau musculo-muqueux, qui se relève lors de la déglutition pour empêcher le reflux du bol alimentaire vers le nasopharynx.

E. Plancher buccal :

Formé par le muscle mylo-hyoïdien recouvert d'une muqueuse plissée avec deux replis : un sub-lingual et un gingival. Large en avant, il devient étroit en arrière sous l'élargissement de la base de langue. À sa partie antérieure médiane on trouve la caroncule sub-linguale avec les ostiums des conduits salivaires.

II. CONTENU :

A. Les dents :

1. Denture permanente :

Au nombre de 28 à 32 selon la présence ou l'absence des 3èmes molaires (dents de sagesse). On nomme une dent en indiquant le chiffre de l'hémi-arcade sur laquelle elle siège, suivi du chiffre de son rang en allant des incisives vers les molaires. Les hémi-arcades sont numérotés en :

- 1 : supérieure droite,
- 2 : supérieure gauche,
- 3 : inférieure gauche,
- 4 : inférieure droite.

Rang des dents et date d'éruption :

- 1 : Incisive centrale : 7 ans
- 2 : Incisive latérale : 8 ans
- 3 : Canine : 13 ans
- 4 : Première prémolaire : 9 ans
- 5 : Deuxième prémolaire 10 ans
- 6 : Première molaire : 6 ans
- 7 : Deuxième molaire : 12 ans
- 8 : Troisième molaire : à partir de 15 ans

2. Denture déciduale :

Chez l'enfant jusqu'à l'âge de cinq ans, elle est composée de 20 dents. Les arcades sont numérotées en 5, 6, 7 et 8 en partant de l'hémi-arcade supérieure droite.

- 1 : Incisive centrale
- 2 : Incisive latérale
- 3 : Canine
- 4 : Première molaire
- 5 : Deuxième molaire

Pas de prémolaires.

Entre 6 et 12 ans, la denture est mixte comprenant des dents déciduales et des dents permanentes.

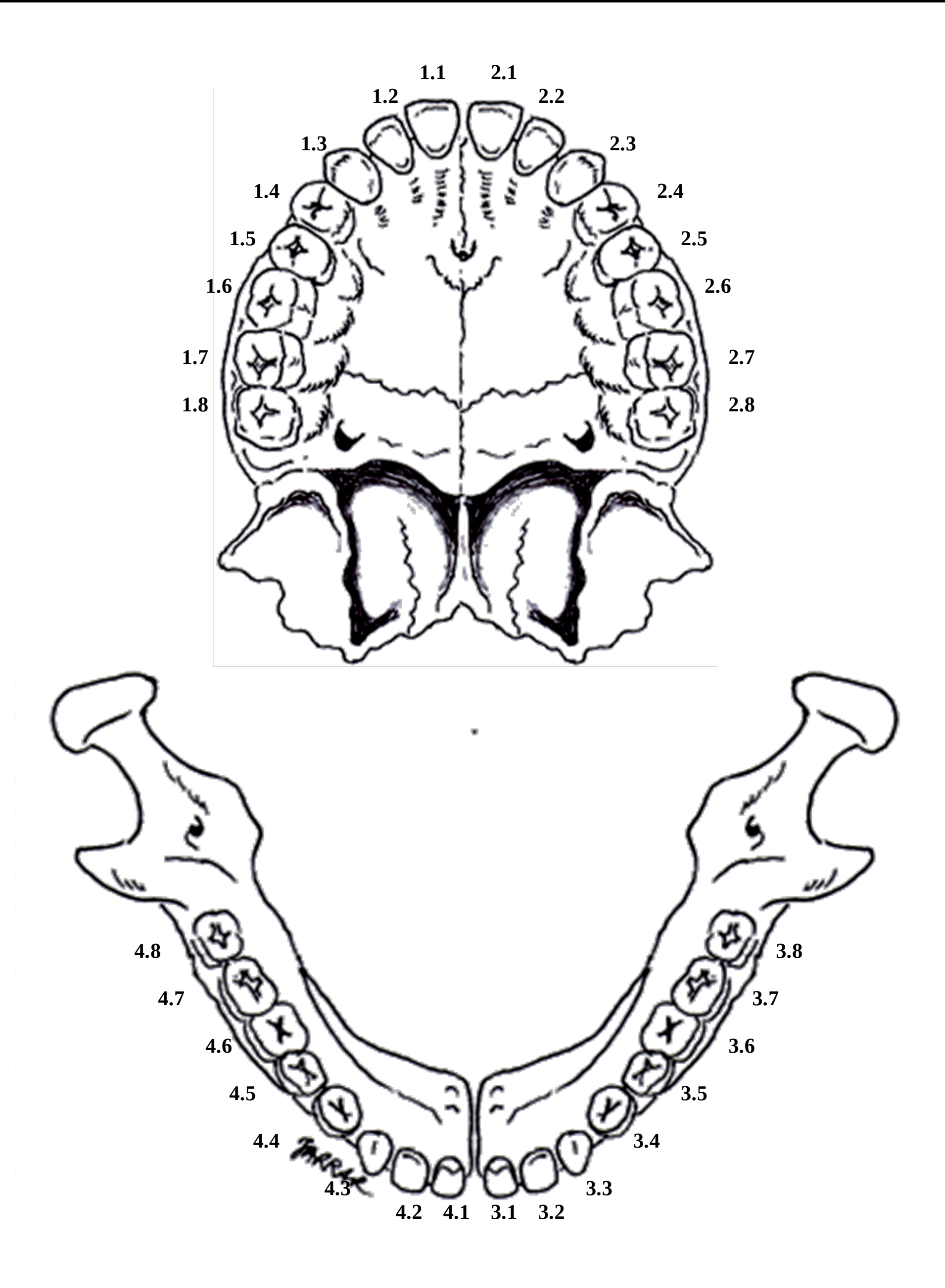


Schéma 47. Nomenclature internationale des dents permanentes.

B. La langue :

Elle fait saillie dans la cavité orale, présente deux faces, deux bords, une pointe (antérieure) et une base (postéro-inférieure).

1. Configuration externe :

a. Face dorsale : Elle présente deux parties : antérieure (buccale) et postérieure (pharyngienne), séparées par un sillon en « V » ouvert en avant appelé sillon terminal (« V » lingual). Ce dernier est occupé par les papilles circumvallées (caliciformes) dont la plus grande centrale est le foramen cæcum (sommet du tractus thyréo-glosse).

La partie buccale est recouverte d'une muqueuse adhérente qui présente les papilles filiformes et fungiformes. La partie pharyngienne regarde en arrière et comprend les tonsilles linguales.

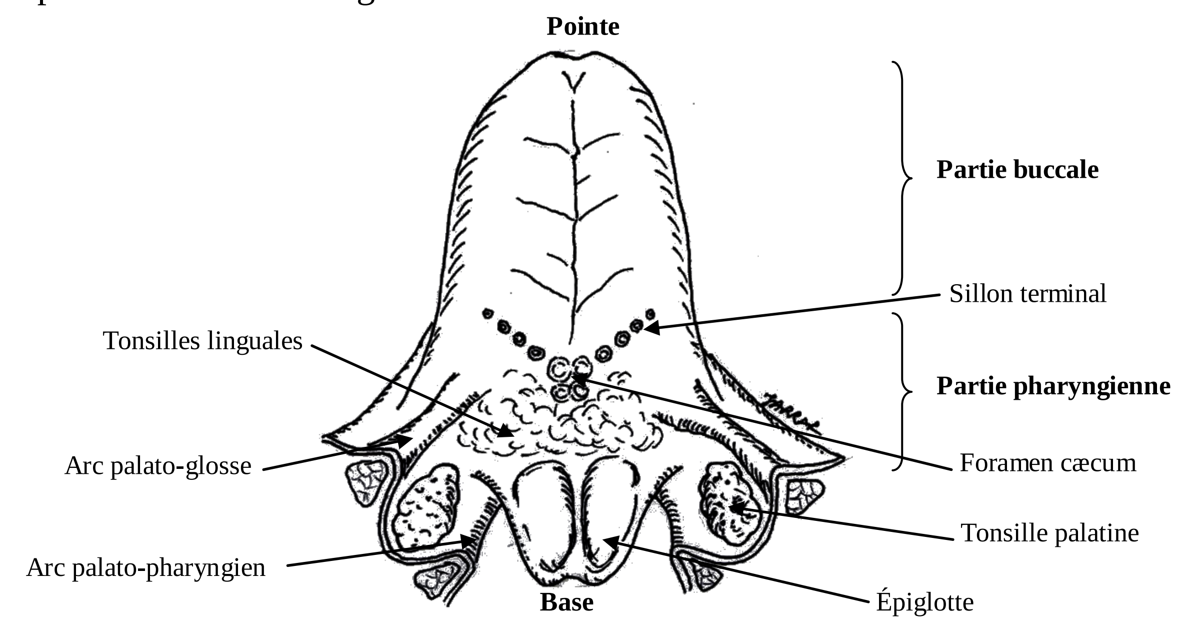


Schéma 48. Vue supérieure de la langue.

b. Face ventrale : Elle est recouverte d'une muqueuse lisse, mince avec un repli médian vertical : le frein lingual qui la rattache au plancher. Latéralement on trouve deux bourrelets formés par les muscles génio-glosses. Sur cette face, on voit par transparence les veines linguales.

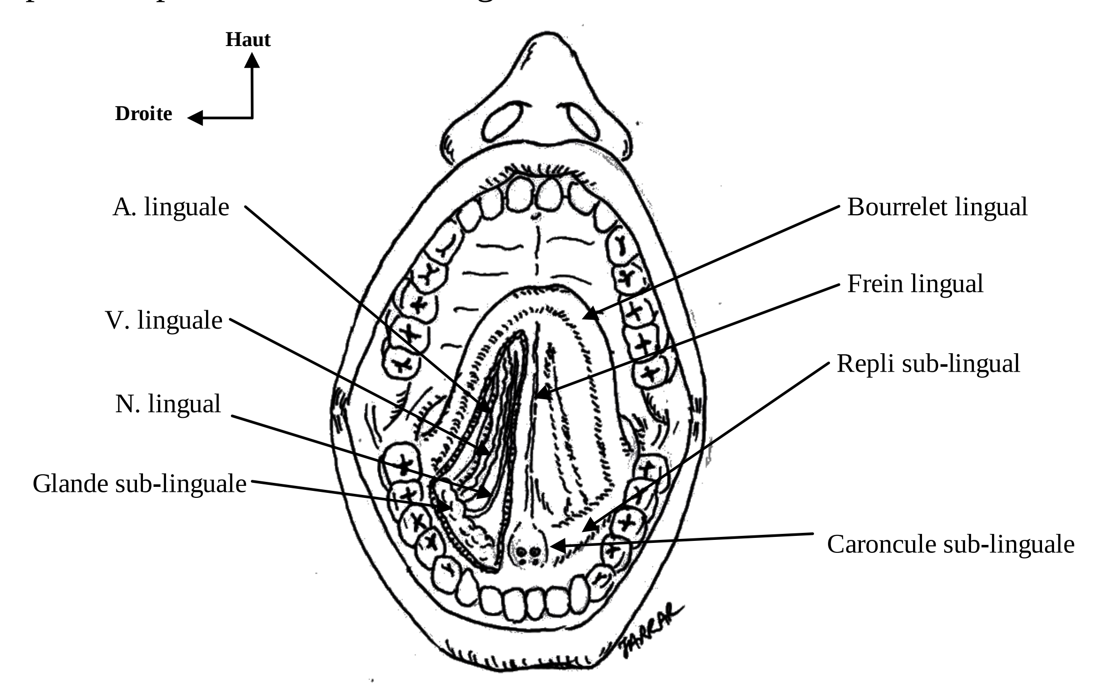


Schéma 49. Vue inférieure de la langue (Avec résection partielle de la muqueuse).

c. Bords : Épais en arrière, ils deviennent minces en avant et présentent les papilles foliées.

2. Squelette lingual :

Il s'agit d'une charpente ostéo-membraneuse.

a. Os hyoïde : Voir ostéologie

b. Membrane hyo-glossienne : Fibreuse, elle s'attache par son bord inférieur au bord supérieur du corps de l'os hyoïde entre les deux petites cornes, et remonte dans la masse musculaire. Elle a une hauteur de 1 à 2 cm.

c. Septum lingual : Lame fibreuse falciforme qui s'insère sur la partie médiane de la membrane hyo-glossienne et du bord supérieur de l'os hyoïde, et remonte obliquement en avant formant la pointe de la langue.

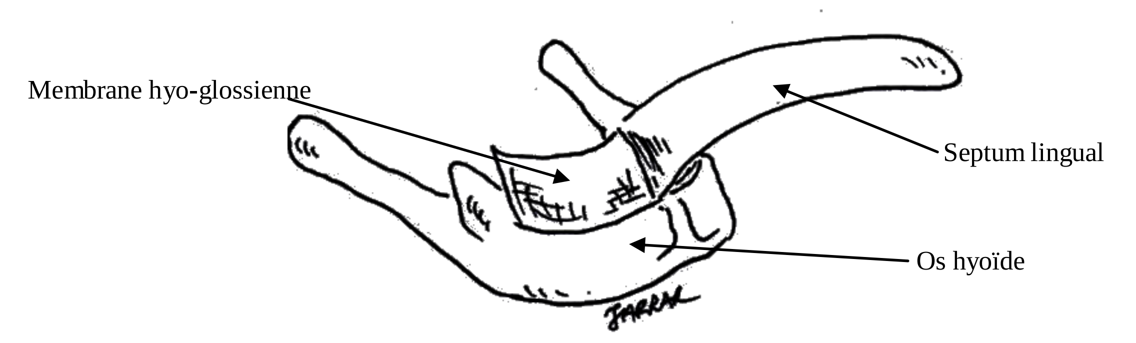


Schéma 50. Squelette lingual.

3. Muscles de la langue :

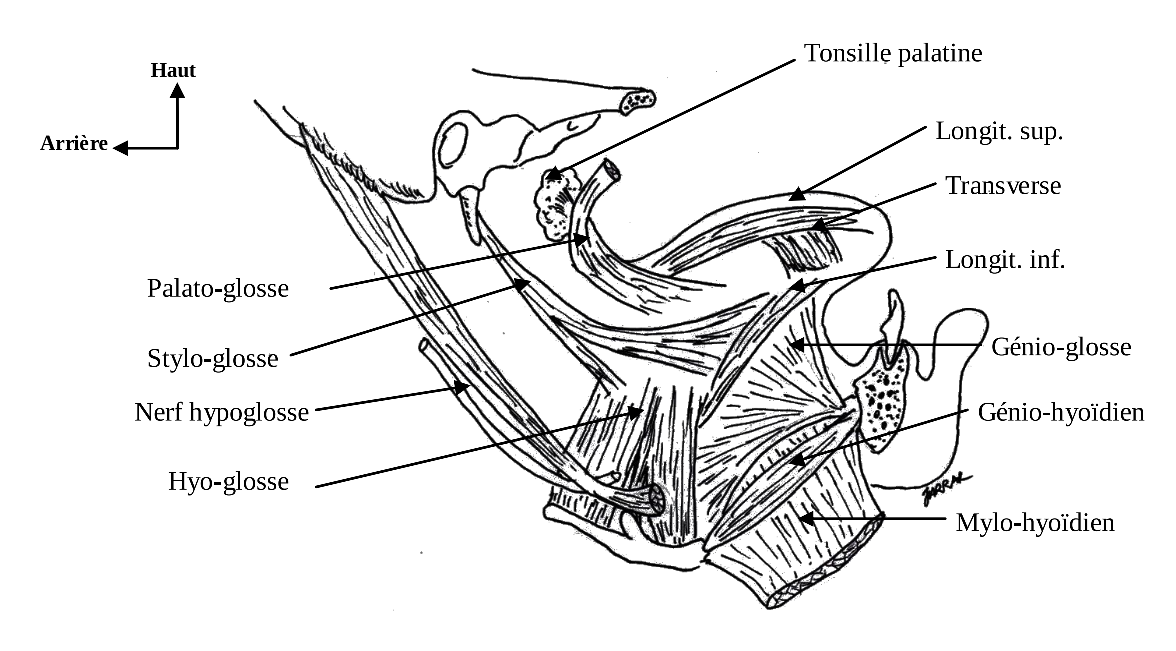


Schéma 51. Vue latérale des muscles de la langue.

a. Muscles extrinsèques :

- Génio-glosse : Large éventail partant de l'épine mentonnière supérieure. Il tire la langue en haut et en avant.
- Hyo-glosse : Quadrilatère tendu de l'os hyoïde au bord latéral de la langue. Il est abaisseur et rétracteur de cette dernière.
- Stylo-glosse : Tendu du processus styloïde au bord latéral de la langue. Il est tracteur postéro-supérieur.
- Palato-glosse : Tendu entre le voile du palais et le bord latéral de la langue. C'est un muscle élévateur de la langue et constricteur de l'isthme du gosier.

b. Muscles intrinsèques :

- Longitudinal supérieur : Impair et médian, sous-jacent à la muqueuse, tendu entre épiglotte (faisceau médian) et les deux petites cornes de l'os hyoïde (faisceaux latéraux) d'une part, et la pointe de la langue d'autre part. Il abaisse et raccourcit la langue.
- Longitudinal inférieur : Mince, allant de la petite corne hyoïdienne vers la pointe de la langue qu'il rétracte et abaisse.
- Transverse de la langue : Plat, transversal, allant d'un bord de la langue à l'autre. Il rétrécit la langue. Il est impair.
- Vertical de la langue : Constitué de faisceaux disséminés verticaux. Il aplatit la langue.

4. Vascularisation et innervation :

La vascularisation de la langue est assurée par l'artère et la veine linguales.

Son innervation est triple:

- Motrice : assurée par le nerf hypoglosse : XII (sauf pour le muscle stylo-glosse innervé par le glosso-pharyngien : IX).
- Sensitive : par le glosso-pharyngien pour le 1/3 postérieur de la langue et par le lingual (branche du nerf mandibulaire : V_3) pour les 2/3 antérieurs.
- Sensorielle : par le glosso-pharyngien pour le 1/3 postérieur et par la corde du tympan (branche du facial : VII, véhiculée par le nerf lingual) pour les 2/3 antérieurs.

ARTÈRE MAXILLAIRE ET FOSSE INFRA-TEMPORALE

I. DESCRIPTION :

A. Origine :

Branche antérieure de la bifurcation de la carotide externe, c'est l'artère profonde de la face. Elle naît dans la loge parotidienne, en arrière du col du processus condylaire mandibulaire.

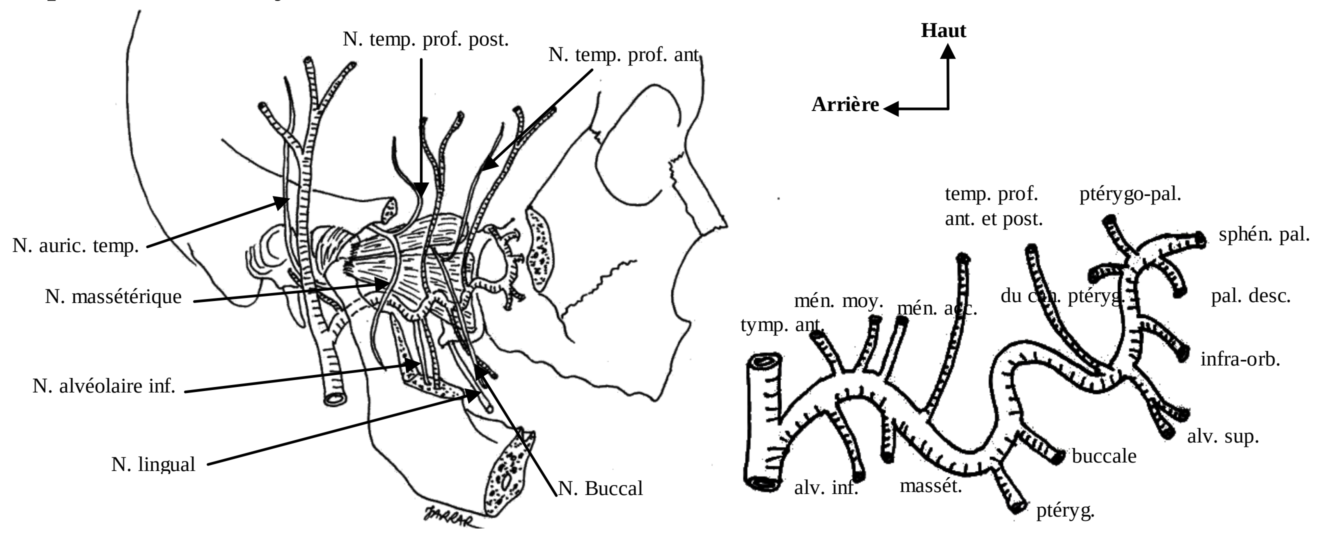


Schéma 52. Vue latérale de l'artère maxillaire et de ses branches terminales.

B. Trajet :

Elle se porte en avant, traverse la boutonnière rétro-condylienne et se retrouve dans la fosse infra-temporale, où elle devient sinueuse et continue jusqu'à la tubérosité maxillaire. Là, elle se coude à 90° transversalement, franchit la fente ptérygo-maxillaire et se retrouve dans l'arrière fond de la fosse infra-temporale.

C. Terminaison :

Elle monte obliquement en dedans pour atteindre le foramen sphéno-palatin qu'elle traverse et devient artère sphéno-palatine.

II. RAPPORTS :

Nous étudions les rapports de l'artère maxillaire dans les différentes régions qu'elle traverse.

A. Région parotidienne : voir chapitre « Loge parotidienne »

B. Boutonnière rétro-condylienne :

Elle fait partie d'un pédicule qui comprend en plus la veine maxillaire et le nerf auriculo-temporal placés au-dessus d'elle.

La boutonnière est limitée par la face inférieure du temporal en haut ; la tête condylienne, le col et le ligament médial de l'articulation temporo-mandibulaire latéralement ; et le ligament sphéno-mandibulaire médialement.

C. Fosse infra-temporale :

L'artère peut présenter deux variétés, par rapport au muscle ptérygoïdien latéral :

1. Variété profonde : L'artère reste médiale par rapport au muscle et répond :

a. Latéralement : au muscle ptérygoïdien latéral doublé par l'aponévrose ptérygo-temporo-mandibulaire qui s'insère en haut sur les bords latéraux des foramens ovale et rond, en avant sur le bord postérieur de la lame latérale du ptérygoïde et en arrière sur le col condylien de la mandibule.

b. Médialement : à l'aponévrose inter-ptérygoïdienne et au nerf mandibulaire (V_3). Ce dernier sort du foramen ovale en se divisant en plusieurs branches dont deux vont croiser médialement l'artère maxillaire : le nerf alvéolaire inférieur et le nerf lingual qui reçoit la corde du tympan (VII) qui transmet au nerf lingual des fibres sécrétoires sub-mandibulaires et sub-linguales.

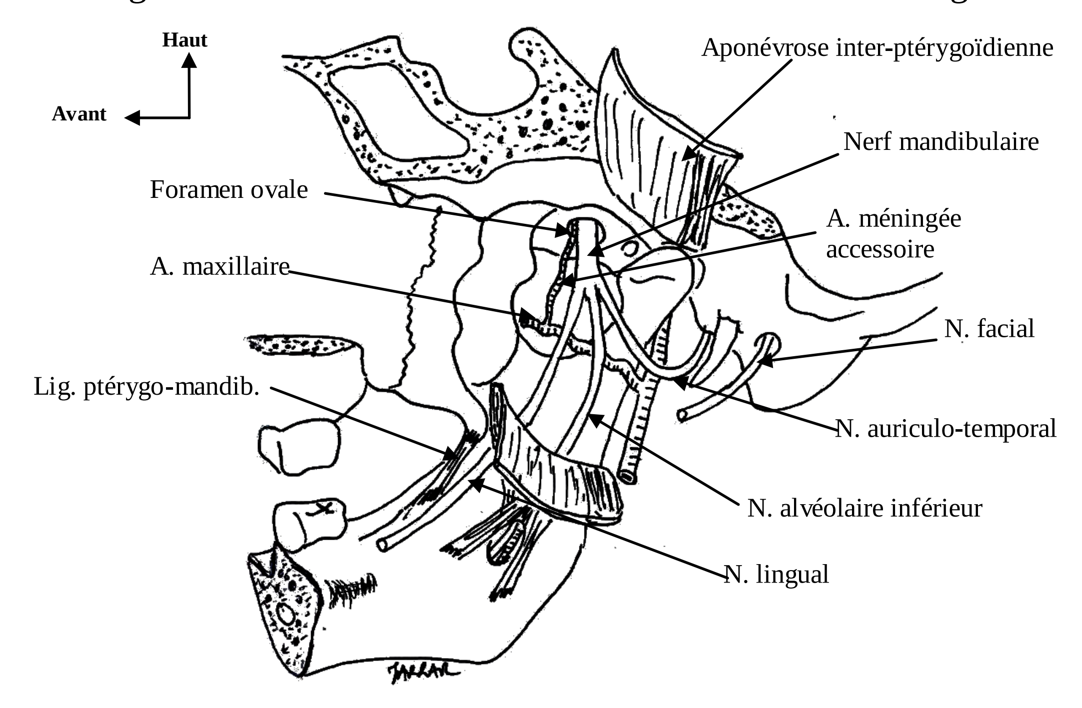


Schéma 53. Vue médiale de l'artère maxillaire (Aponévrose inter-ptérygoïdienne ouverte).

2. Variété superficielle :

Après un court trajet, l'artère maxillaire passe sous le faisceau ptérygoïdien inférieur et reste latérale par rapport au muscle. Elle sera croisée par des branches antérieures du nerf mandibulaire (V_3) : rameau massétérique latéralement et nerf temporo-buccal médialement. Latéralement, l'artère répond au muscle masséter et à la mandibule.

D. Arrière-fond de la fosse :

L'artère franchit la fente ptérygo-maxillaire délimitée par la tubérosité du maxillaire en avant, le bord antérieur du processus ptérygoïde en arrière et la crête temporale en haut. Médialement, l'arrière-fond est obstrué par la lame verticale de l'os palatin, dont les processus orbitaire et sphénoïdal et le bord supérieur délimitent, avec la face inférieure du corps du sphénoïde, le foramen sphéno-palatin. À ce niveau s'ouvrent :

- En avant les canaux palatins postérieur (Artère palatine ascendante et nerf palatin) et accessoires,
- En arrière le canal ptérygo-palatin (Artère ptérygo-palatine),
- Et en haut le foramen rond d'où arrive le nerf maxillaire (V_2) qui traverse cette région en décrivant au-dessus de l'artère maxillaire un trajet en baïonnette pour se diriger vers le canal infra-orbitaire du plancher de l'orbite et devient nerf infra-orbitaire.

Le V_2 détache à ce niveau un rameau orbitaire (fissure orbitaire inférieure) et un rameau sphéno-palatin (foramen sphéno-palatin). À ce nerf est annexé le ganglion ptérygo-palatin qui reçoit le nerf du canal ptérygoïdien qui arrive du canal ptérygoïdien. Ce canal traverse le processus ptérygoïde et véhicule des fibres sécrétoires bucco-naso-pharyngées et pour la glande lacrymale.

III. COLLATÉRALES :

A. Ascendantes :

- Tympanique antérieure : destinée à la caisse du tympan,
- Auriculaire profonde : pour le méat acoustique externe et l'articulation temporo-mandibulaire,
- Méningée moyenne : pénètre le foramen épineux,
- Méningée accessoire : remonte dans le foramen ovale.

B. Latérales :

- Massétérique,
- Temporale profonde postérieure : accompagne le nerf temporal profond postérieur,

- Temporale profonde antérieure : accompagne le nerf temporal profond antérieur.

C. Descendante :

- Alvéolaire inférieure : accompagne son nerf dans le conduit mandibulaire,
- Rameaux ptérygoïdiens : destinés aux muscles ptérygoïdiens,
- Buccale : se ramifie dans la joue,
- Alvéolaire supérieure : pénètre la tubérosité maxillaire et est destinée aux dents et au sinus.

D. Profondes :

- Infra-orbitaire : accompagne son nerf dans le canal infra-orbitaire et sort du foramen infra-orbitaire sous le rebord inférieur de l'orbite,
- Palatine descendante : accompagne le nerf palatin dans le canal palatin pour la voûte palatine,
- Du canal ptérygoïdien : se dirige en arrière et traverse le canal ptérygoïdien,
- Ptérygo-palatine : descend dans le canal ptérygo-palatin.

NERF TRIJUMEAU

V[ème] paire crânienne, c'est le plus volumineux de tous les nerfs crâniens. C'est un nerf mixte sensitivo-moteur qui prend naissance par deux racines.

I. DESCRIPTION :

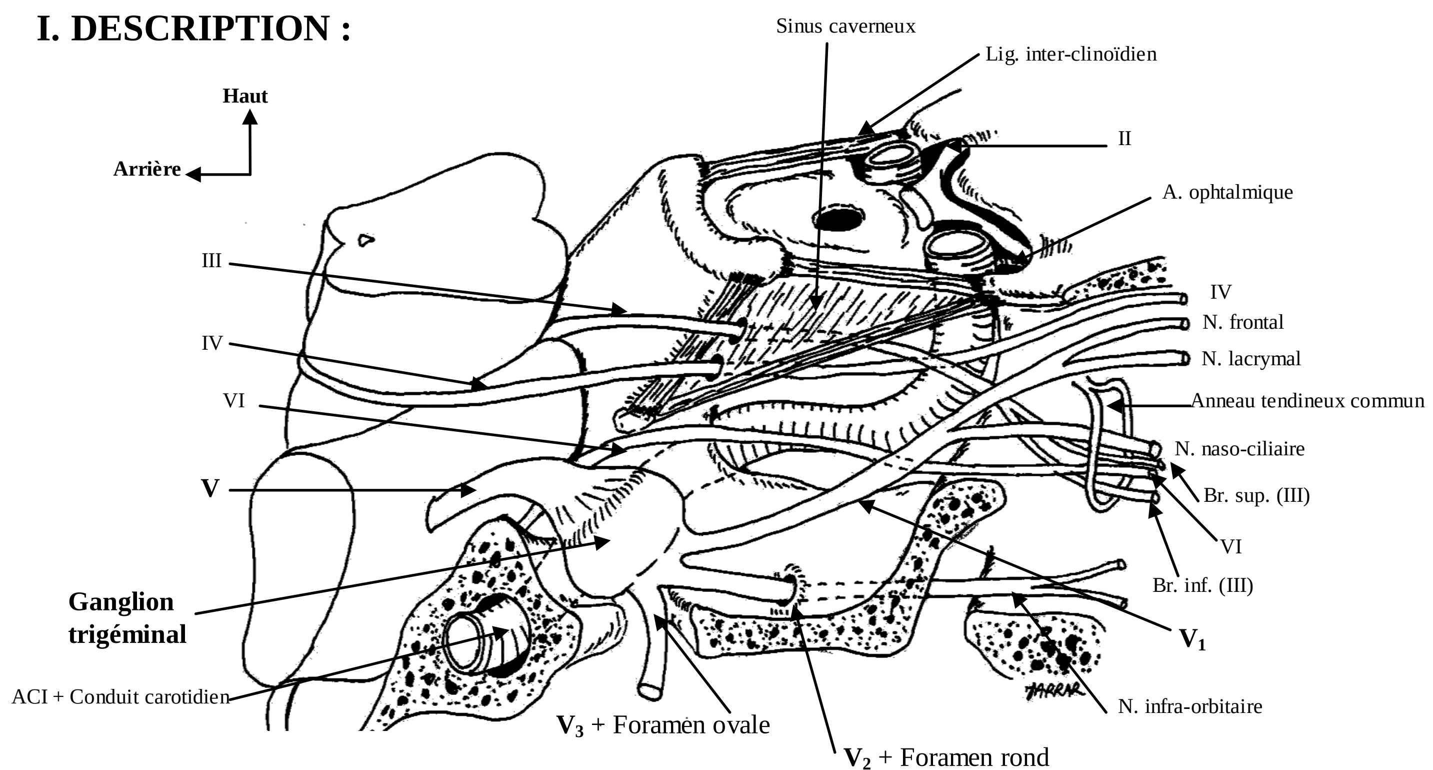


Schéma 54. Vue endocrânienne du nerf trijumeau et de son ganglion.

A. Origine apparente :

Située au niveau du pont cérébral, elle est constituée de deux racines :

1. Racine sensitive : Volumineuse, elle se dirige en avant sur la pars pétra et se termine par un renflement : le ganglion trigéminal.

2. Racine Motrice : Grêle, placée au-dessus de la première, puis elle la croise latéralement et en-dessous d'elle dans sa dernière portion. Enfin elle se coude en bas et passe latéralement par rapport au ganglion trigéminal.

B. Ganglion trigéminal :

En forme de haricot à concavité dorsale, et à convexité ventrale, il donne naissance aux trois branches terminales.

C. Terminaison :

Le nerf trijumeau se divise en trois branches :

- V_1 : Nerf ophtalmique (sensitif),

- V_2 : Nerf maxillaire (sensitif),
- V_3 : Nerf mandibulaire (sensitivo-moteur).

II. RAPPORTS :

A. Dans la fosse crânienne postérieure :

Le trijumeau est en rapport avec :

- Le pont en arrière,
- Le versant dorsal de la pars pétra du temporal en avant,
- L'artère basilaire en dedans,
- L'émergence des nerfs VII et VIII en dehors,
- L'artère cérébelleuse supérieure, le IV et la tente du cervelet en haut,
- L'artère labyrinthique et le VI en bas.

B. Au niveau du versant ventral du rocher :

La racine motrice et le ganglion trigéminal reposent sur une dépression osseuse et se situent dans une loge fibreuse : le cavum trigéminal, situé au-dessus du conduit carotidien. En avant et en dedans se trouve le sinus caverneux avec les nerfs III, IV, VI et V_1.

III. TERRITOIRES SENSITIFS DU TRIJUMEAU :

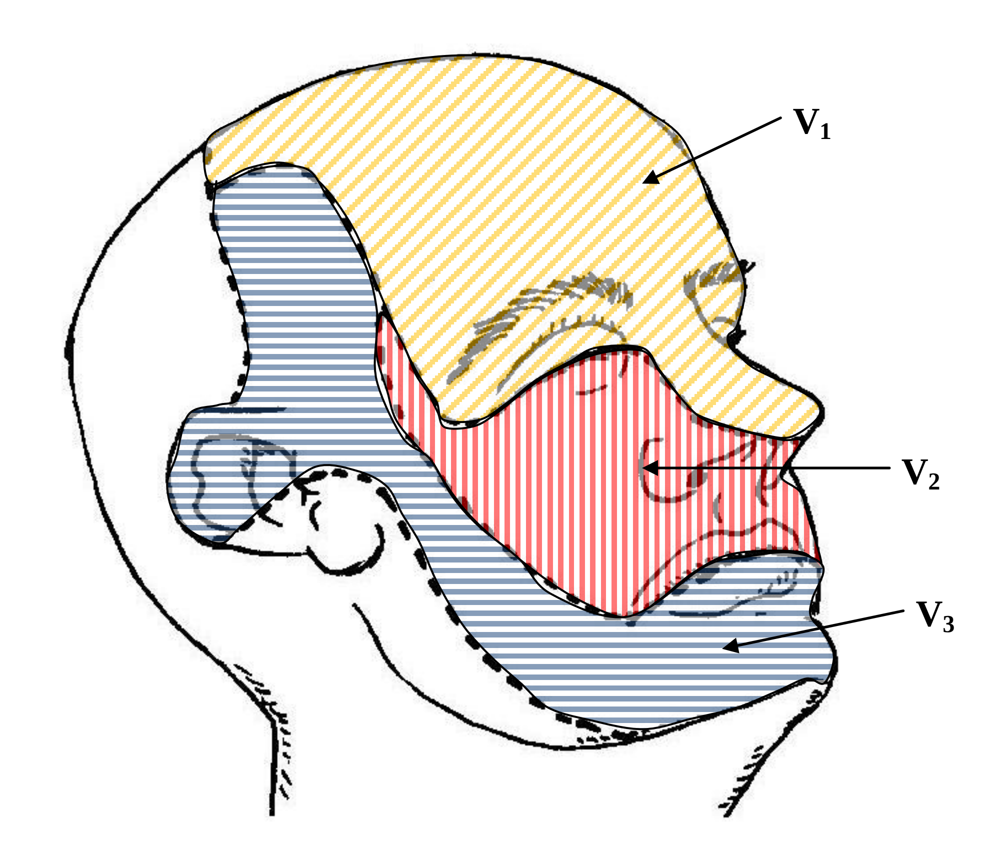


Schéma 55. Territoires sensitifs cutanés des branches terminales du trijumeau.

A. Nerf ophtalmique :

1. Cutané : Moitié antérieure du cuir chevelu, peau frontale, paupière supérieure et nez (sauf l'aile).

2. Muqueux : Moitié antérieure du nez, sinus frontal, sinus sphénoïdal, cellules ethmoïdales et conjonctives oculaires.

3. Viscéral : Globe oculaire (réflexe cornéen) et glande lacrymale.

4. Dure-mérien : Fronto-occipital.

B. Nerf maxillaire :

1. Cutané : Paupière inférieure, région génienne haute, aile nasale et lèvre supérieure.

2. Muqueux : Moitié postérieure des cavités nasales, sinus maxillaire, palais et gencive supérieure.

3. Viscéral : Dents supérieures.

4. Dure-mérien : Temporo-pariétal.

C. Nerf mandibulaire :

1. Cutané : Peau temporale, tragus, partie supérieure de l'auricule, région génienne basse et lèvre inférieure.

2. Muqueux : Gencive inférieure et 2/3 antérieurs de la langue.

3. Viscéral : Dents inférieures.

4. Dure-mérien : Temporal.

NERF MANDIBULAIRE (V_3)

Troisième branche du nerf trijumeau, c'est la plus volumineuse et résulte de l'union de deux racines motrice et sensitive.

I. DESCRIPTION :

Le nerf est très court (environ 1 cm). Il traverse le foramen ovale avec l'artère méningée accessoire et se retrouve ainsi dans la partie haute de la fosse infra-temporale, situé entre le muscle ptérygoïdien latéral et l'aponévrose inter-ptérygoïdienne qui le sépare du muscle ptérygoïdien médial. Sur sa face médiale, il présente le ganglion otique où font relais des fibres sécrétoires destinées aux glandes salivaires. Il se termine en se divisant en deux troncs antérieur et postérieur.

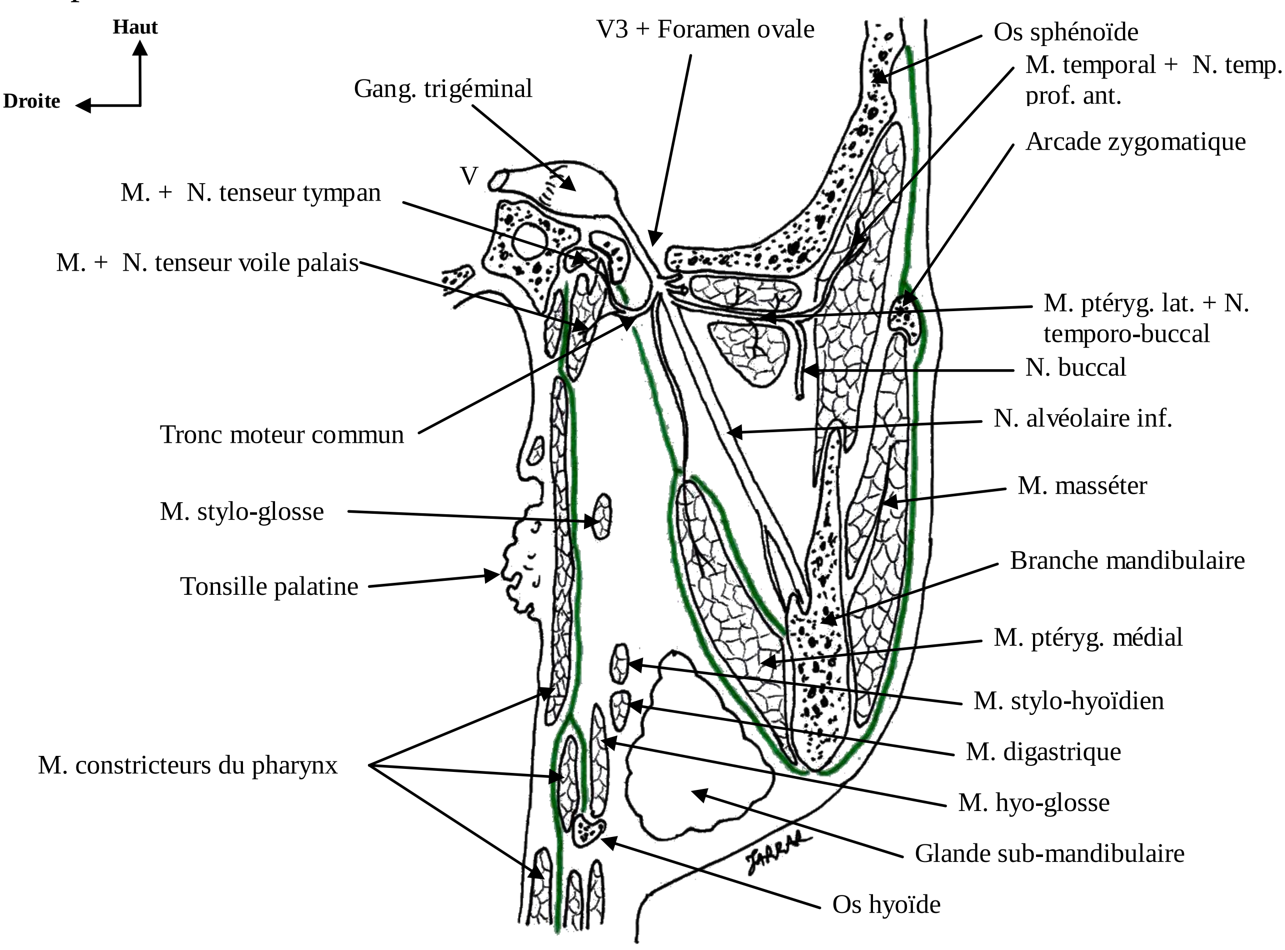


Schéma 56. Nerf mandibulaire : Coupe frontale passant par le foramen ovale.

II. BRANCHES TERMINALES :

A. Tronc antérieur : Essentiellement moteur, il donne naissance à trois nerfs :

1. Nerf temporo-buccal : Il passe latéralement entre les deux faisceaux

du muscle ptérygoïdien latéral et se divise en trois nerfs :

- Temporal profond antérieur,
- Buccal (sensitif destiné à la joue),
- Ptérygoïdien latéral.

2. Nerf temporal profond moyen : Il passe entre la grande aile du sphénoïde et le faisceau supérieur du muscle ptérygoïdien latéral.

3. Nerf temporo-massétérique : Il accompagne le nerf temporal profond moyen et se divise en donnant deux nerfs :

- Temporal profond postérieur,
- Massétérique.

B. Tronc postérieur :

Essentiellement sensitif, il donne naissance à quatre nerfs :

1. Nerf auriculo-temporal : Il se dirige en arrière vers la boutonnière rétro-condylienne et se retrouve dans la loge parotidienne, puis se dirige vers la région temporale avec le pédicule vasculaire temporal superficiel.

2. Nerf alvéolaire inférieur : Il pénètre dans le conduit mandibulaire. Il est destiné à la gencive et aux dents mandibulaires. Il donnera le nerf mentonnier qui sort du foramen mentonnier à la face latérale de la mandibule au niveau des prémolaires, et innerve le menton et la lèvre inférieure.

3. Nerf lingual : Concave en bas et en avant vers la cavité buccale, il innerve la muqueuse linguale. Il reçoit des rameaux sécrétoires de la corde du tympan, anastomose arrivant du nerf facial.

4. Tronc moteur commun : Il donne quatre branches motrices qui perforent l'aponévrose inter-ptérygoïdienne et innervent les muscles :

- Ptérygoïdien médial,
- Tenseur du voile du palais,
- Tenseur du tympan,
- Péri-staphylin.

APPAREIL DE LA VISION

Appareil constitué par le globe oculaire qui en est l'organe principal, par des organes accessoires (muscles orbitaires, paupières, conjonctive et système lacrymal), par les voies optiques, et par les nerfs oculomoteurs. Le nerf ophtalmique, qui ne fait pas partie de cet appareil, a été inclus dans ce chapitre puisqu'il assure l'innervation sensitive orbitaire, sécrétoire lacrymale et motrice ciliaire.

Cet appareil est situé dans l'orbite, cavité pyramidale à quatre parois et à sommet postérieur. Les os qui la composent sont : le frontal (en haut), le zygomatique (en bas et en dehors), le maxillaire (en bas et en dedans) et le lacrymal (en dedans). Le fond est composé de l'ethmoïde, le palatin et le sphénoïde dont les grande et petite ailes délimitent la fissure orbitaire supérieure. L'orbite présente à son sommet plusieurs orifices qui permettent la traversée des nerfs et des vaisseaux de l'appareil de la vision. Le canal optique et la fissure orbitaire supérieure sont les deux orifices les plus importants.

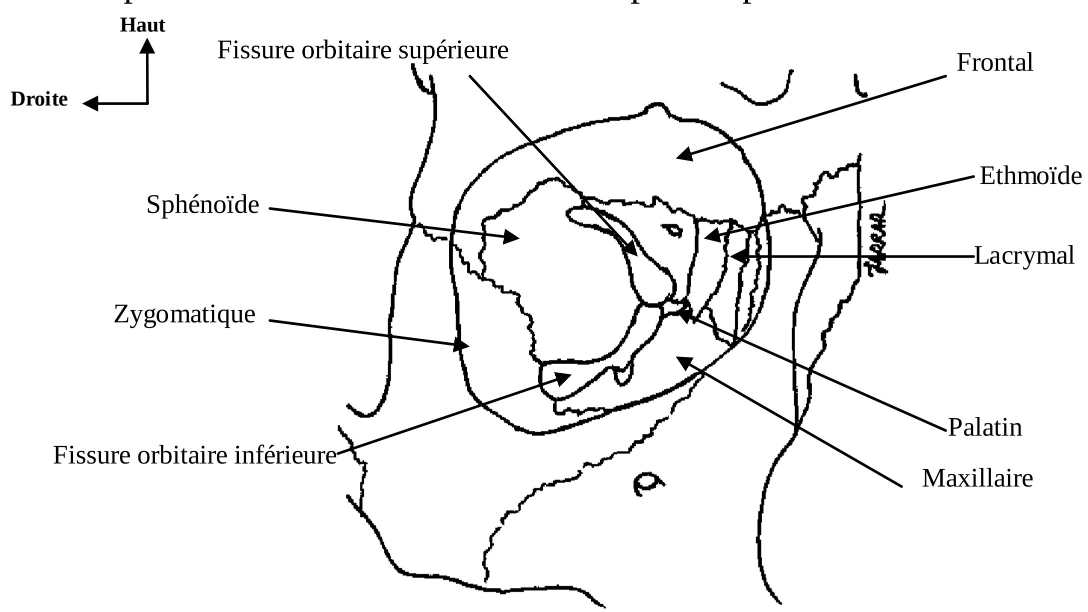


Schéma 57. Vue Antérieure de l'orbite osseuse.

I. GLOBE OCULAIRE :

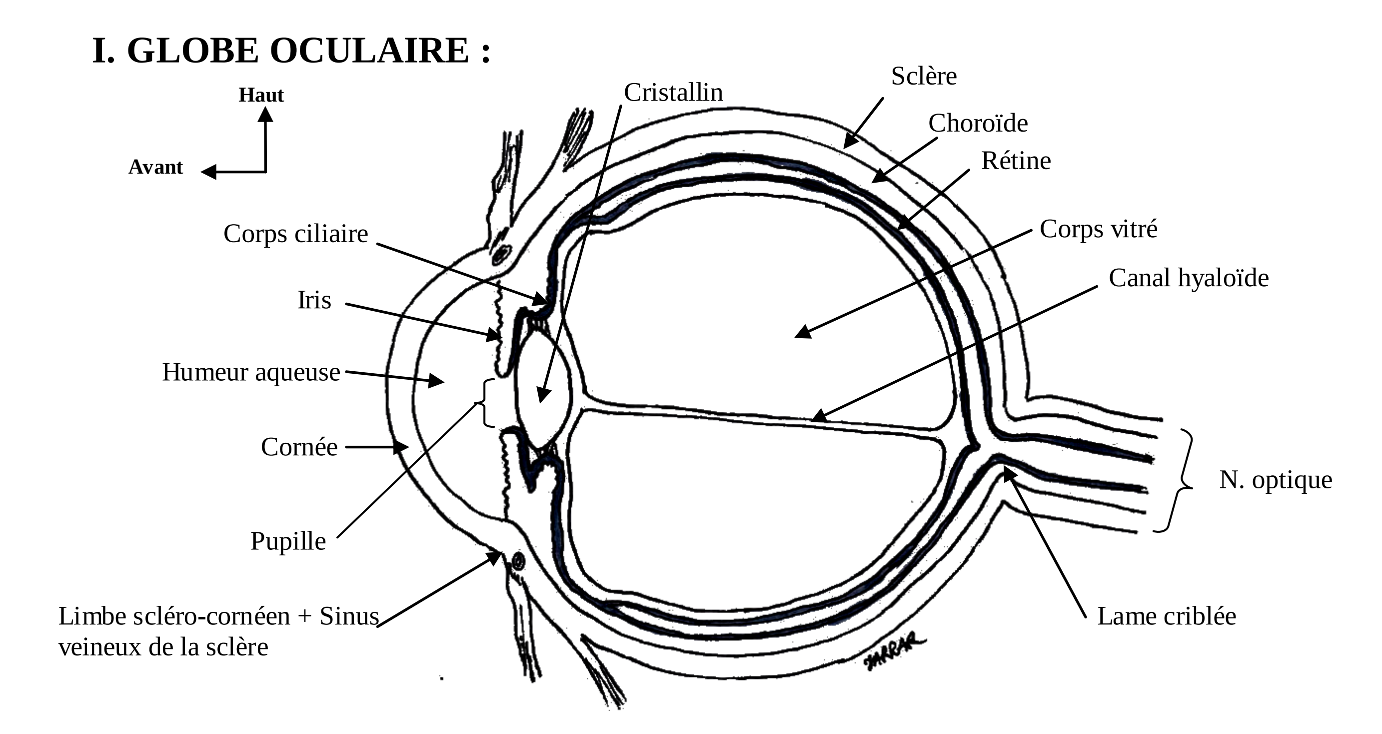


Schéma 58. Coupe sagittale du globe oculaire.

Constitué d'une paroi à trois couches (sclère, tractus uvéal et rétine) et de trois milieux transparents (cristallin, humeur aqueuse et corps vitré), il est irrégulièrement sphérique avec la proéminence antérieure de la cornée.

A. Sclère (sclérotique):

Membrane fibreuse, résistante et blanche, elle occupe les 5/6 postérieurs du globe oculaire. Elle présente des orifices antérieurs livrant passage aux vaisseaux ciliaires antérieurs autour de la cornée, et des orifices postérieurs livrant passage au nerf optique (quadrant inféro-médial) et aux vaisseaux ciliaires postérieurs. Sa face interne brune, à cellules pigmentées, forme la lamina fusca. Le segment antérieur fait saillie en avant et constitue une membrane anhyste, avasculaire et parfaitement transparente : la cornée. Cette dernière s'unit à la sclère par le limbe scléro-cornéen, en avant duquel se trouve le sinus veineux de la sclère (canal de Schlemm), tube circulaire autour de la cornée dans lequel se déverse l'humeur aqueuse qui sera résorbée par les veines ciliaires antérieures.

B. Tractus uvéal :

Appelé également tunique vasculaire, c'est une membrane musculo-vasculaire qui tapisse la face interne de la sclère sans atteindre la cornée, puisqu'elle se réfléchit perpendiculairement à l'axe du globe au niveau du limbe. Elle se divise en trois parties :

1. Choroïde : Membrane vasculaire occupant les 2/3 postérieurs du globe, à face interne pigmentée noire, et présentant en arrière la lame criblée qui

livre passage aux filets du nerf optique.

2. Corps ciliaire : Anneau de 6 mm constitué de deux éléments :

a. Muscle ciliaire : antéro-latéral (accommodation),
b. Procès ciliaire : Pelotons vasculaires

3. Iris : Diaphragme circulaire placé en avant du cristallin et dont la face antérieure est colorée variablement (couleur des yeux). Sa face postérieure est noire. Son orifice central constitue la pupille dont le diamètre varie en fonction de l'intensité de la lumière (photomotricité).

C. Rétine :

Membrane sensorielle, elle tapisse la face profonde de toute la membrane vasculo-nerveuse. Elle présente à son pôle postérieur une zone centrale elliptique appelée macula ou tache jaune, point de vision maximum. Cette zone est centrée par une dépression appelée fovéa centralis. Au niveau de l'émergence du nerf optique se trouve la papille du nerf optique (point de convergence des fibres optiques) au centre de laquelle émerge l'artère centrale de la rétine en se divisant en deux branches : ascendante et descendante.

D. Cristallin :

Lentille biconvexe élastique, elle est placée en arrière de l'iris et en avant du corps vitré. Le rayon de courbure de la face postérieure est plus court que celui de la face antérieure. Ils sont variables au cours de l'accommodation (action des muscles ciliaires). Le cristallin est suspendu à la face interne du corps ciliaire par des fibres constituant la zonule ciliaire, et il divise le globe en deux segments antérieur et postérieur.

E. Humeur aqueuse :

Limpide, elle est contenue dans le segment antérieur. Ce dernier est divisé par l'iris en deux chambres : antérieure et postérieure.

F. Corps vitré :

Liquide visqueux, transparent enveloppé par la membrane vitrée. Sur sa face antérieure se creuse la fosse hyaloïde, empreinte de la face postérieure du cristallin. Il est traversé, jusqu'à la papille, par le canal hyaloïde.

II. ORGANES ACCESSOIRES DE L'ŒIL :

Ils sont indispensables au bon fonctionnement de l'œil.

A. Muscles orbitaires :

Haut
Arrière
Élévateur P. S.
Trochlée
Anneau tendineux commun
OS
DS
DL
Fissure orbitaire sup.
DM
OI
DI

Schéma 59. Coupe sagittale paramédiane de l’orbite droite : Muscles oculomoteurs.

1. Élévateur de la paupière supérieure : Il s’insère au fond de l’orbite au-dessus du canal optique, et s’épanouit en éventail dans la paupière supérieure au niveau de la peau et du tarse.

2. Droits : Ils partent tous du sommet de l’orbite en s’insérant sur l’anneau tendineux commun (anneau de Zinn), attaché au tubercule infra-optique situé sous le canal optique. Cet anneau livre passage aux nerfs : optique (dans le canal optique), III, VI et naso-ciliaire (dans la fissure orbitaire supérieure).

On distingue quatre muscles droits : supérieur, inférieur, latéral et médial qui se terminent sur la partie antérieure du globe par des lames tendineuses à une distance de 5 à 8 mm du limbe.

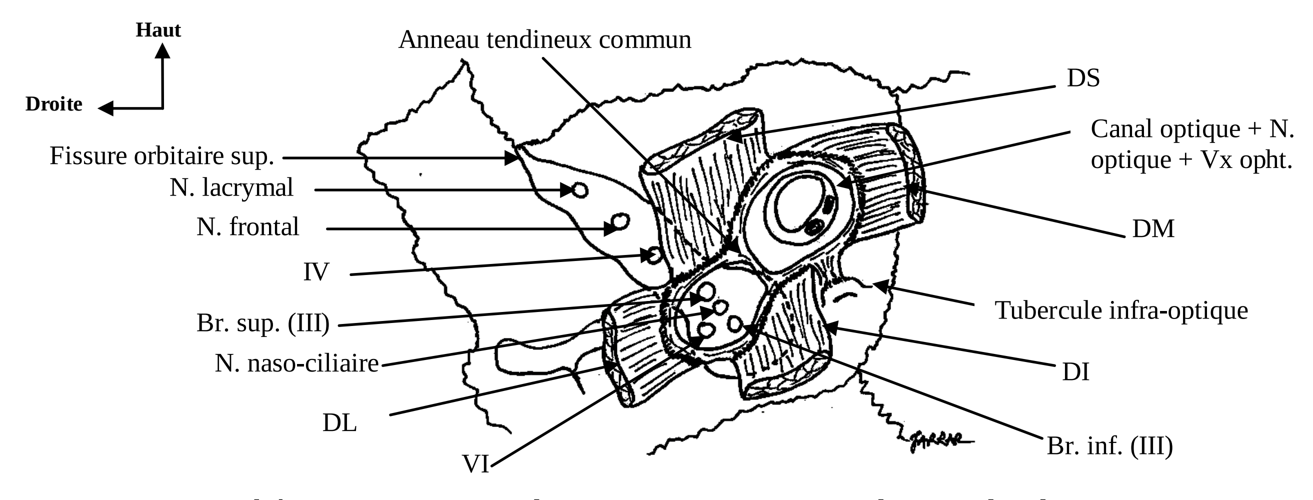


Schéma 60. Anneau tendineux commun et origine des muscles droits.

3. Oblique supérieur : Muscle digastrique, il part au-dessus du canal optique, se réfléchit au niveau de la trochlée et s'épanouit en éventail sur la partie supéro-latérale du globe en passant en-dessous du droit supérieur.

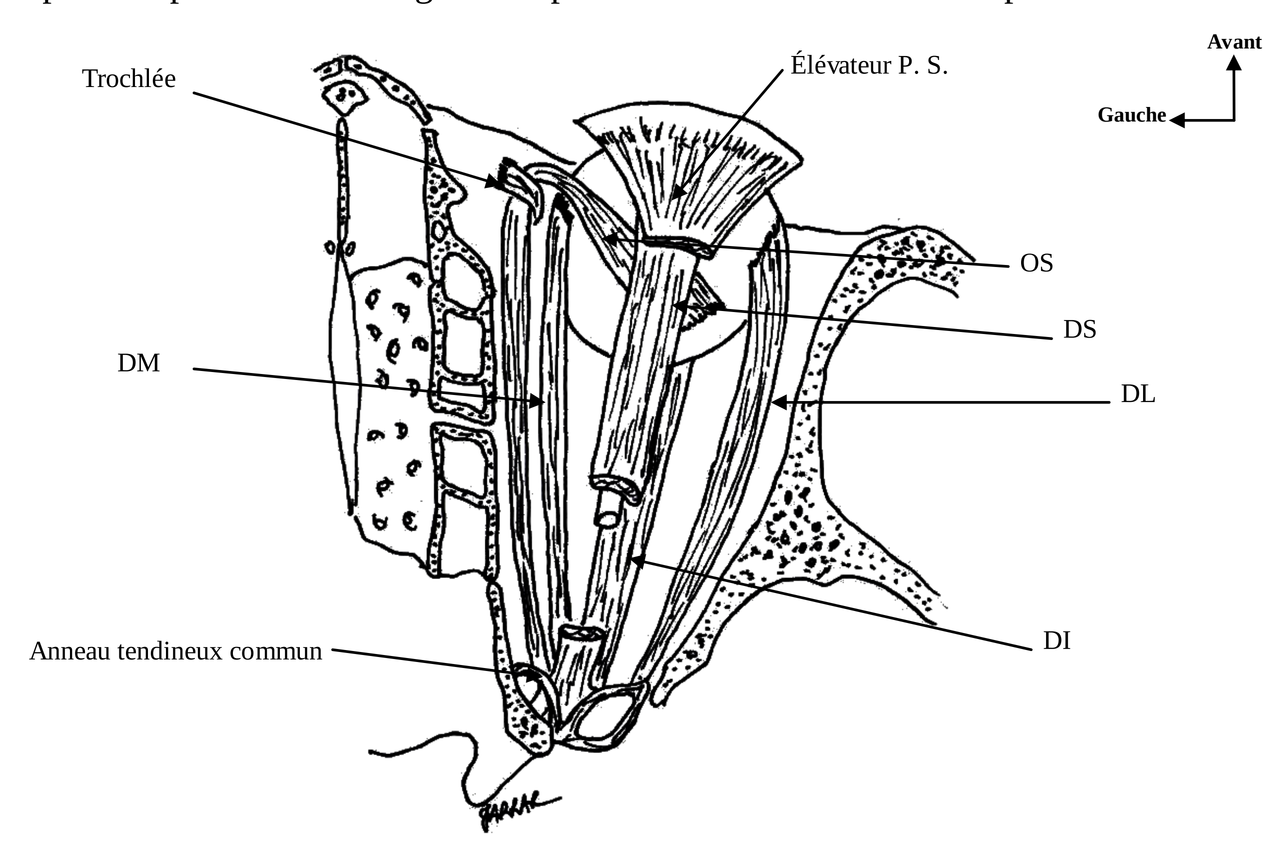
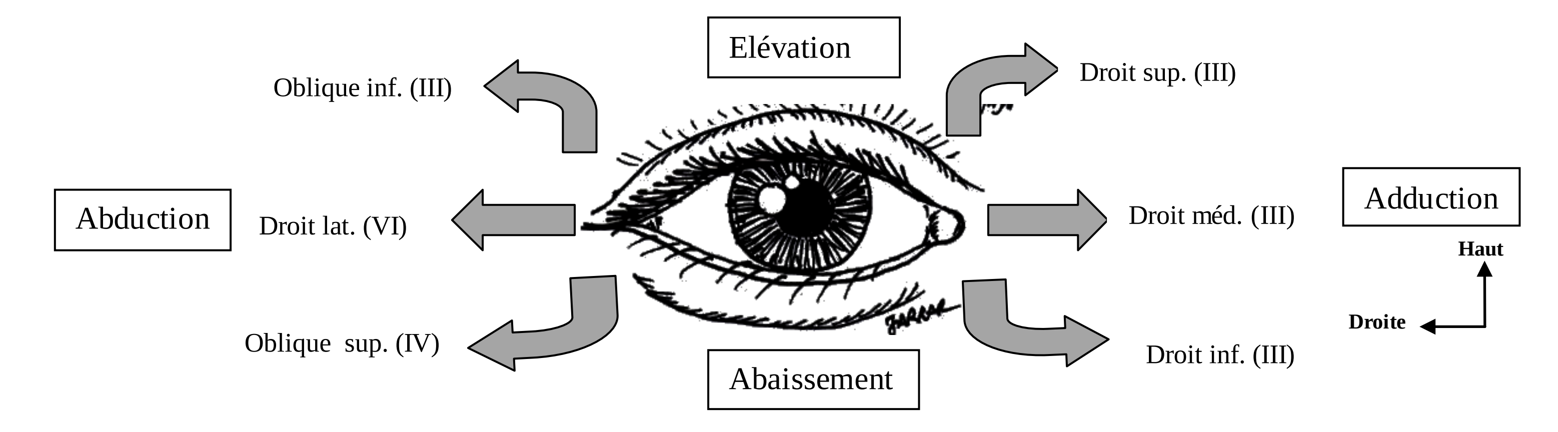


Schéma 61. Vue supérieure de l'orbite : Muscles oculomoteurs.

4. Oblique inférieur : Il part de la partie médiale du plancher de l'orbite et se termine sur la partie inféro-latérale du globe.

5. Action de ces muscles : Voir diagramme.



B. Paupières :

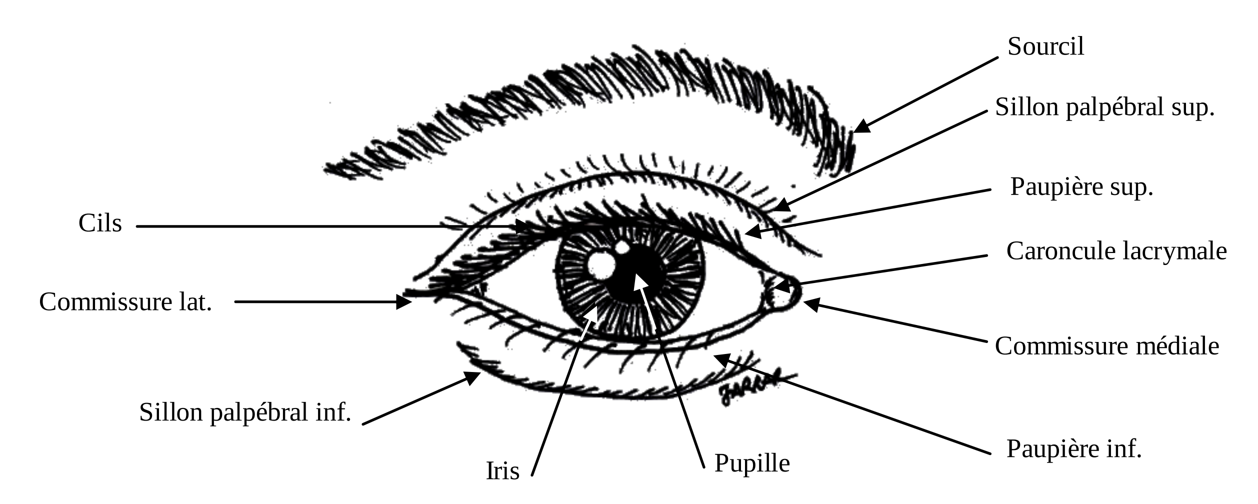


Schéma 62. Œil et paupières : Vue de face.

Elles forment un voile protecteur musculo-membraneux dont les bords délimitent la fente palpébrale et permettent l'étalement des larmes sur la cornée pour son nettoyage et son humidification. Les deux paupières sont réunies au niveau des commissures (canthus) latérale et médiale. Au niveau de cette dernière se trouve la caroncule lacrymale où s'ouvrent les points lacrymaux. Les paupières sont constituées par un plan muqueux interne, un plan musculaire formé par l'orbiculaire et le tarsal et un plan fibro-élastique qui forme le septum rattachant le tarse au rebord orbitaire.

C. Conjonctive :

Muqueuse transparente, elle présente trois portions :

- palpébrale tapissant la face postérieure des paupières ;
- bulbaire recouvrant la cornée ;
- et les fornix, culs de sacs formant une rigole circulaire où s'écoulent les larmes du canthus latéral vers le canthus médial.

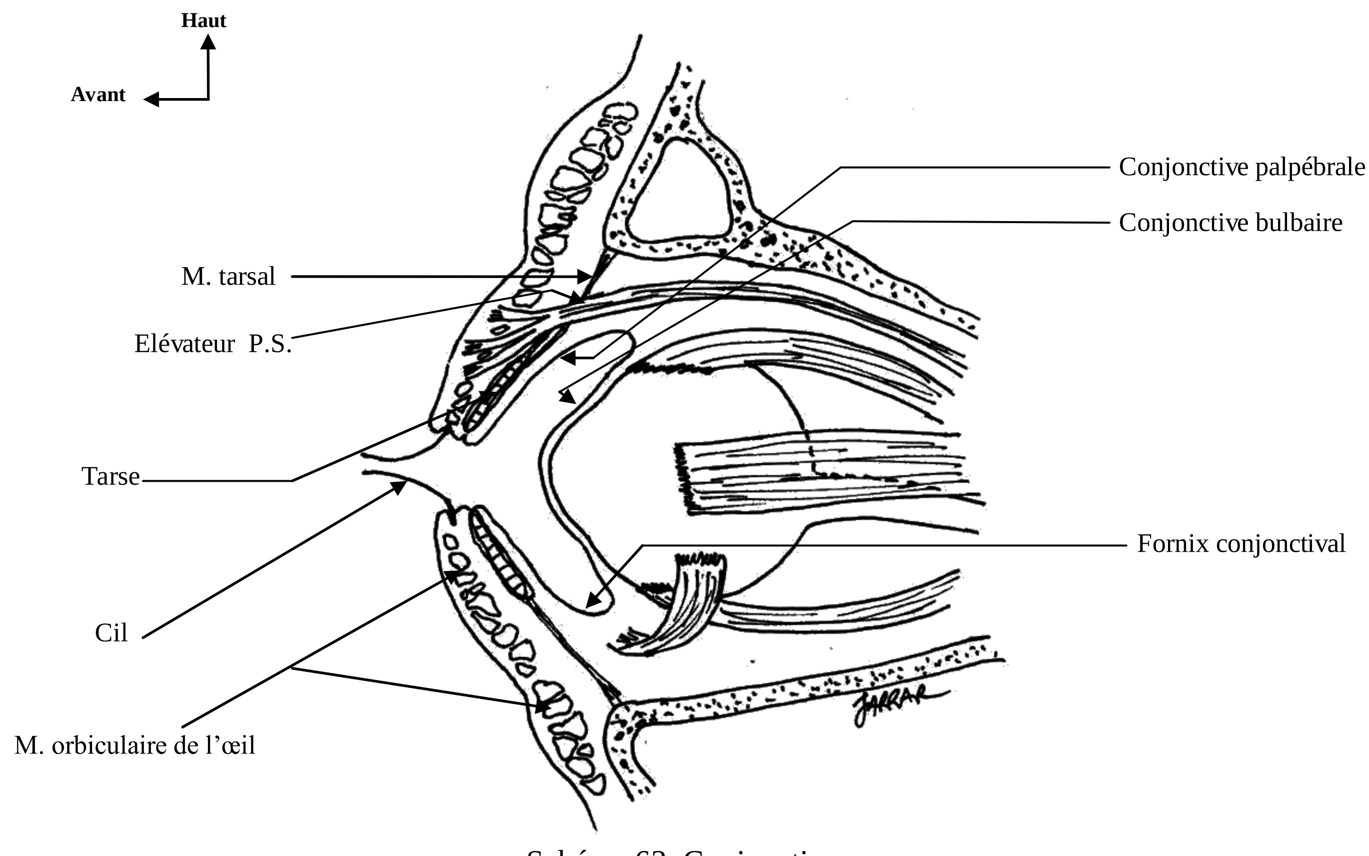


Schéma 63. Conjonctive.

D. Système lacrymal :

1. Glande lacrymale : En grappe, elle est située dans l'angle supéro-latéral de l'orbite. Ses canaux s'ouvrent dans le fornix conjonctival supérieur.

2. Voies lacrymales :

a. Points lacrymaux : Deux petits orifices situés au niveau du canthus médial et forment la caroncule lacrymale.
b. Canalicules lacrymaux : Supérieur et inférieur, ils présentent une portion verticale et une horizontale. Ils se réunissent pour former le sac lacrymal.
c. Sac lacrymal : Réservoir membraneux cylindrique situé dans la partie supérieure du sillon lacrymal du maxillaire.
d. Conduit lacrymo-nasal : Il fait suite au sac lacrymal et occupe le conduit lacrymo-nasal osseux de la paroi latérale de la cavité nasale. Il se termine au niveau du méat nasal inférieur situé sous le cornet inférieur. La résorption des larmes s'effectue au niveau de la muqueuse nasale.

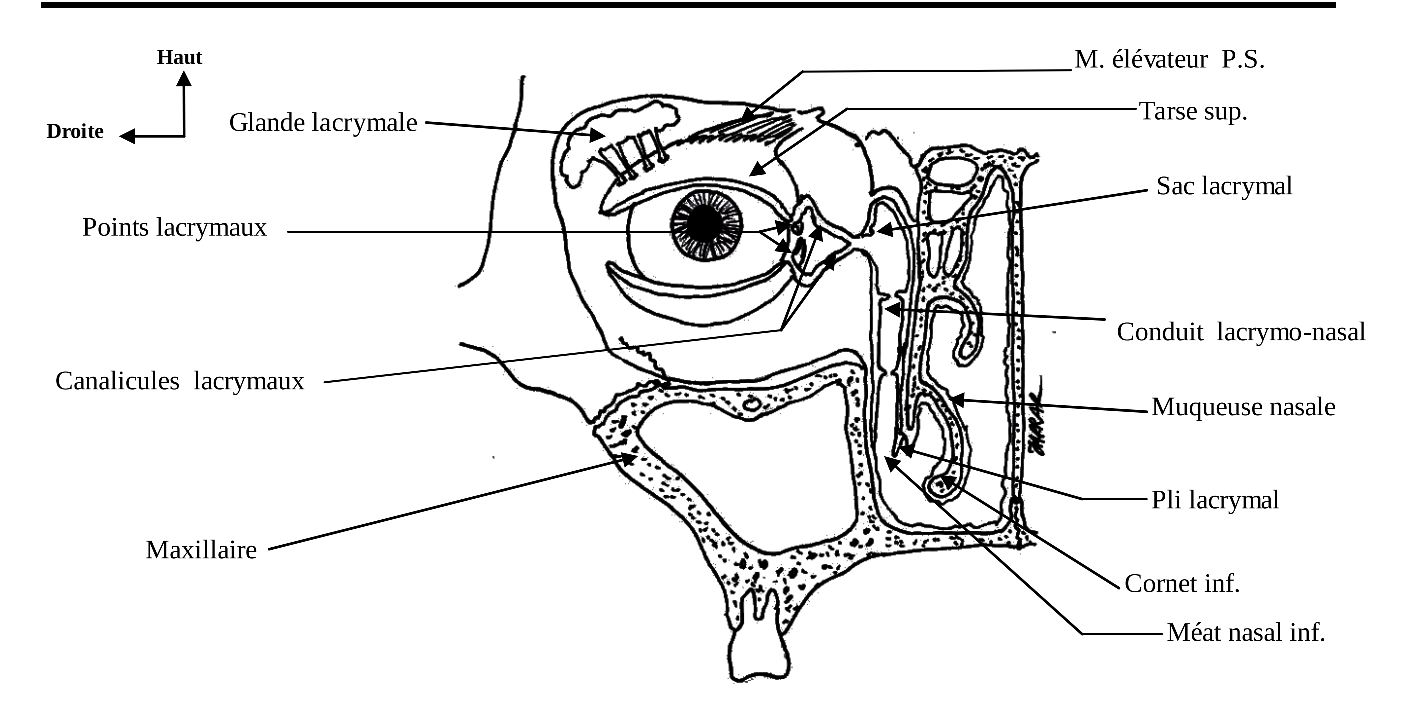


Schéma 64. Appareil lacrymal : Vue d'ensemble.

III. Voies optiques :

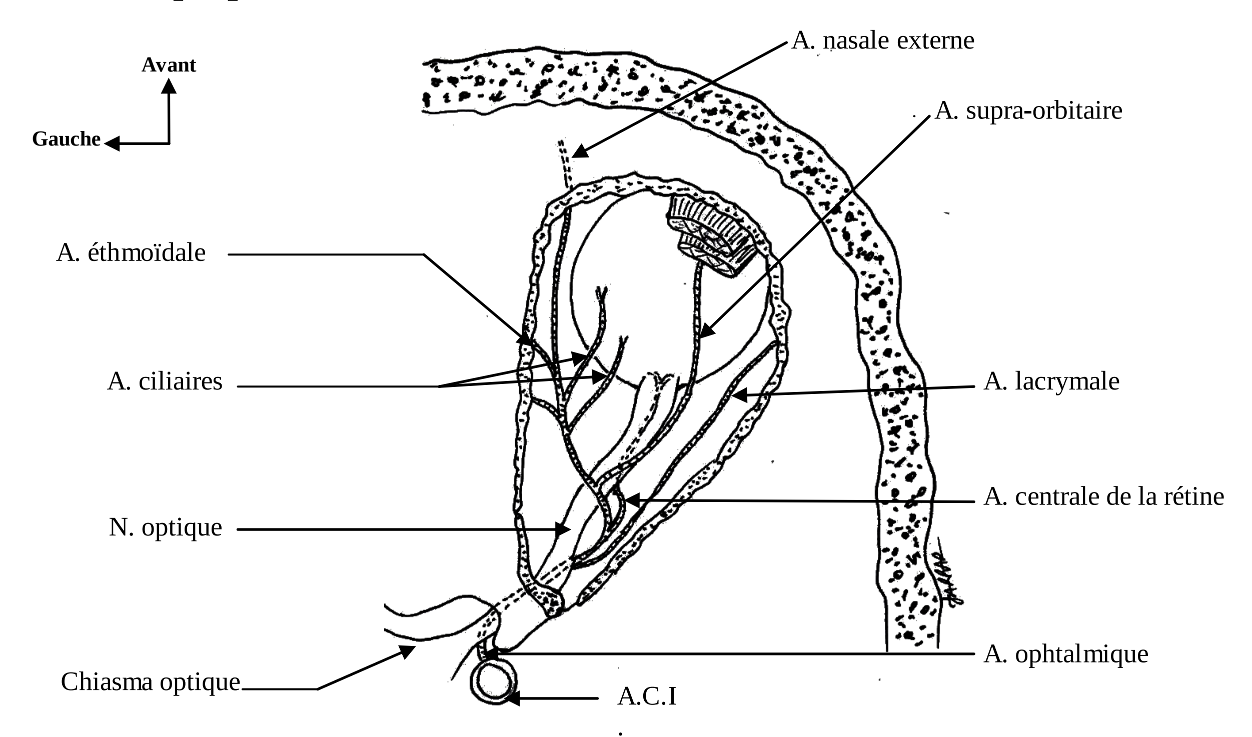


Schéma 65. Voies optiques et A. ophtalmique : Vue supérieure de la cavité orbitaire.

Elles prennent naissance au niveau de la rétine et se terminent au niveau de l'aire striée qui borde la scissure calcarine du lobe occipital.

1. Rétine : Elle est formée de dehors en dedans, à partir de l'épithélium pigmentaire, par une couche de cellules à cônes et des cellules à bâtonnets, qui sont photo-réceptrices, par des cellules bipolaires et par des cellules

ganglionnaires.

2. Segment intra-oculaire : Les axones des cellules ganglionnaires convergent vers la papille et traversent l'orifice du nerf optique.

3. Segment intra-orbitaire : Long de 3 cm, il va de l'émergence du nerf optique jusqu'à l'orifice antérieur du canal optique et présente un trajet en « S » à l'intérieur du cône musculaire. L'artère centrale de la rétine pénètre la face latérale du nerf optique qui est croisé en haut par l'artère ophtalmique qui l'accompagne.

4. Segment intra-canaliculaire : Le canal optique a 6 mm de long, et les vaisseaux ophtalmiques y accompagnent le nerf optique.

5. Segment intra-crânien : Long de 1 cm, il repose sur la gouttière optique et sa face supérieure répond à l'espace perforé antérieur et à l'artère cérébrale antérieure. Son bord postéro-latéral est en contact avec la carotide interne.

6. Chiasma optique : Il correspond à la fusion des deux nerfs optiques et à leur entrecroisement partiel, permettant la vision binoculaire. Il repose sur la tente hypophysaire.

7. Tractus optiques : Ils renferment des fibres provenant des deux globes et contournent les pédoncules avant de rejoindre les corps genouillés latéraux et les colliculi supérieurs où se terminent les axones du nerf. De là partent les radiations optiques passant par l'extrémité postérieure de la capsule médiale où elles se mélangent avec les fibres de la voie auditive (réflexe oculogyre).

IV. NERFS OCULOMOTEURS :

Au nombre de trois, représentés par la IIIème paire crânienne : nerf oculomoteur ; la IVème paire : nerf trochléaire et la VIème paire : nerf abducens.

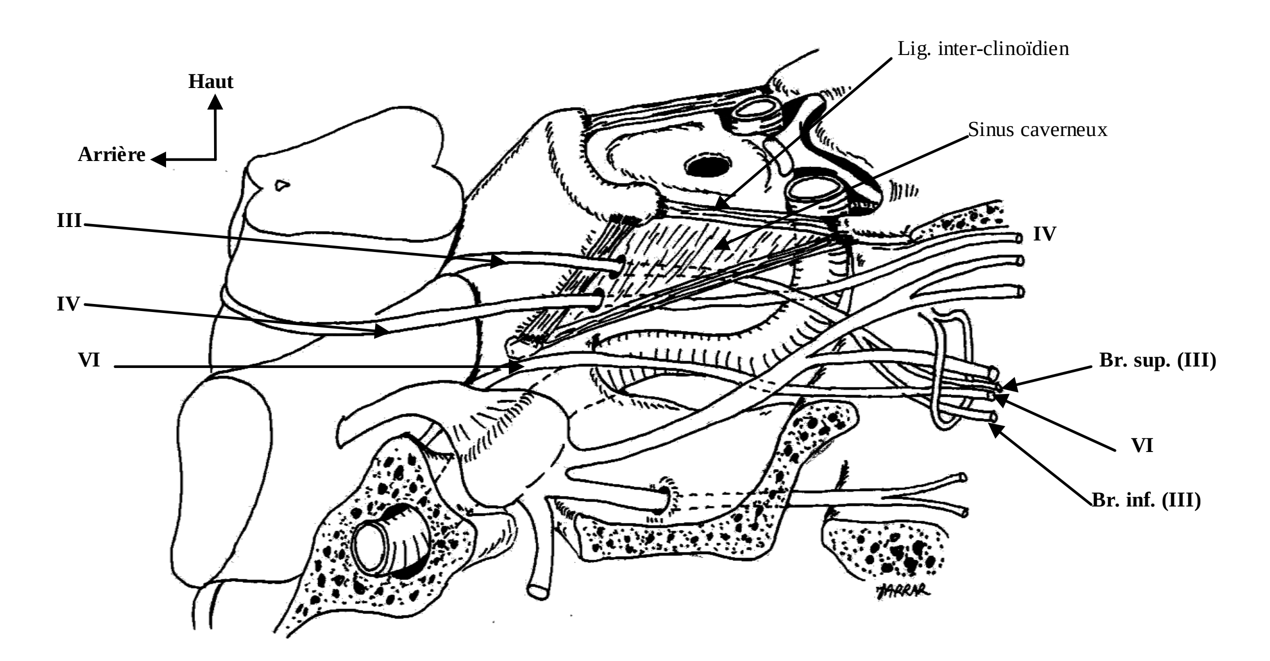


Schéma 66. Vue endocrânienne des nerfs oculomoteurs.

A. Origines apparentes :

1. Oculomoteur : C'est un nerf complexe contenant des fibres motrices, des fibres proprioceptives et des fibres parasympathiques formant les nerfs ciliaires courts pour le sphincter pupillaire (réflexe photomoteur). Il émerge des faces médiales des pédoncules entre artère cérébelleuse supérieure et artère cérébelleuse postérieure.

2. Trochléaire : Constitué de fibres motrices et proprioceptives, il fait son émergence en arrière du colliculus inférieur.

3. Abducens : Constitué de fibres motrices et proprioceptives, il émerge au niveau du sillon bulbo-protubérantiel.

B. Trajets intracrâniens :

1. Oculomoteur : Il traverse l'espace sus-arachnoïdien et, en arrière du processus clinoïde antérieur, il pénètre la paroi latérale du sinus caverneux où il chemine obliquement en bas en croisant la carotide interne et arrive au niveau de la partie médiale de la fissure orbitaire supérieure.

2. Trochléaire : Il contourne le mésencéphale, traverse la dure-mère en arrière du III et chemine dans la paroi latérale du sinus caverneux en croisant la carotide interne. Il arrive à la partie latérale de la fissure orbitaire supérieure.

3. Abducens : Il passe au-dessus de la pars pétra du temporal et pénètre dans le sinus caverneux sous la carotide interne, puis la partie médiale de la fissure orbitaire supérieure.

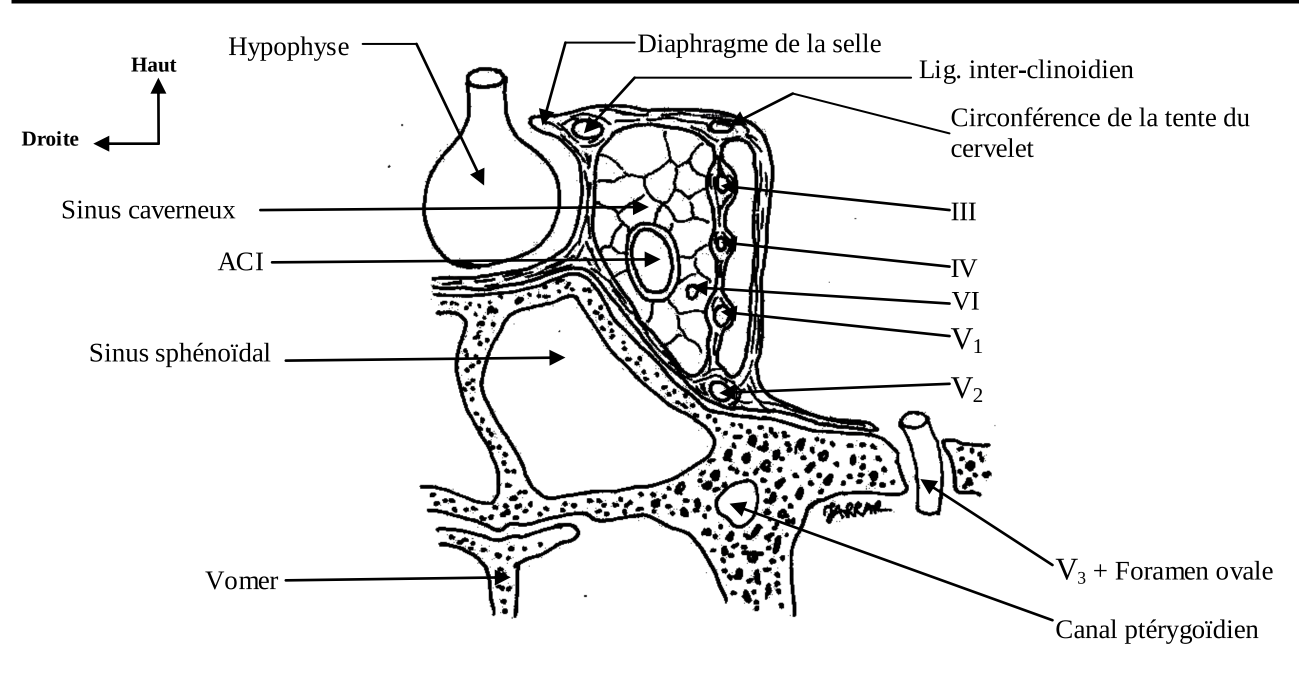


Schéma 67. Sinus caverneux : Coupe frontale.

C. Traversée de la fissure orbitaire supérieure et terminaison :

1. Oculomoteur : Il traverse l'anneau tendineux commun des muscles oculomoteurs et se divise en deux branches :

a. Branche supérieure : Elle remonte en croisant le nerf optique et donne un nerf pour le droit supérieur et un nerf pour l'élévateur de la paupière supérieure.
b. Branche inférieure : Elle donne un nerf pour chacun des muscles droit médial, droit inférieur et oblique inférieur.

2. Trochléaire : Il traverse la fissure orbitaire supérieure latéralement et en dehors de l'anneau tendineux. Il croise les nerfs frontal et lacrymal (V_1), passe au-dessus des muscles droit supérieur et élévateur de la paupière supérieure et atteint le muscle oblique supérieur.

3. Abducens : Il passe dans l'anneau tendineux et se courbe latéralement vers le muscle droit latéral. Le nerf naso-ciliaire (V_1) l'accompagne dans l'anneau tendineux.

V. NERF OPHTALMIQUE (V_1) :

Première branche terminale du trijumeau, il se détache de l'angle supéro-antérieur du ganglion trigéminal et s'engage dans la paroi latérale du sinus caverneux avec les nerfs III et IV. Lorsqu'il arrive à la fissure orbitaire supérieure, il se divise en ses trois branches principales.

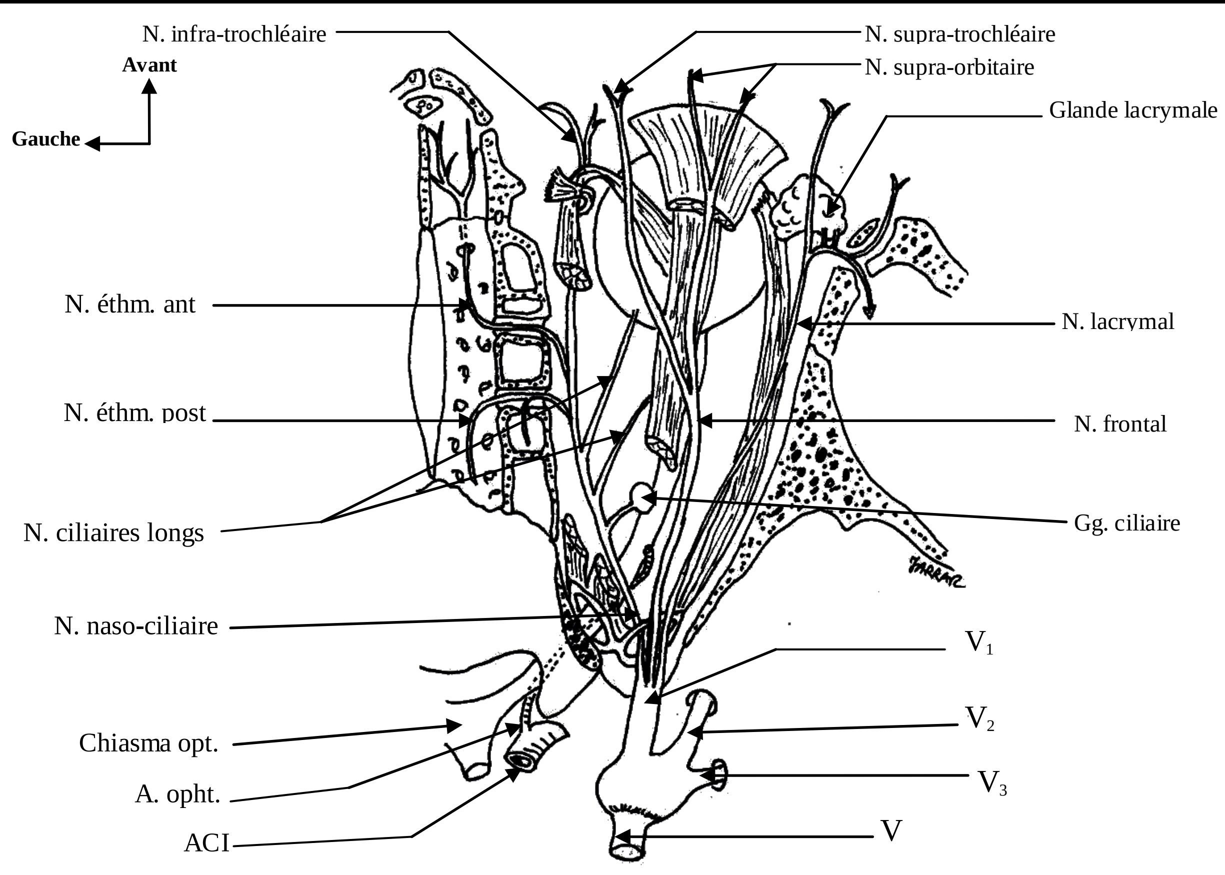


Schéma 68. Vue supérieure du nerf ophtalmique.

A. Nerf frontal :

Il reste à l'extérieur du cône musculaire, sous le toit de l'orbite et se divise en deux branches : nerfs supra-orbitaires médial et latéral en sortant de la partie latérale de la fissure orbitaire supérieure.

B. Nerf lacrymal :

Destiné à la glande lacrymale, il sort de la partie latérale de la fissure orbitaire supérieure. Il reçoit une anastomose du rameau orbitaire du nerf maxillaire (V_2) lui apportant les fibres sécrétoires issues du ganglion ptérygo-palatin (larmoiement dans les névralgies trigéminales).

C. Nerf naso-ciliaire :

Il traverse l'anneau tendineux et se divise en nerfs infra-trochléaire et ethmoïdal antérieur. Il donne, à partir du ganglion ciliaire qui lui est annexé, les nerfs ciliaires longs. Ce ganglion reçoit du III des fibres parasympathiques (réflexe photo-moteur) qui passent par des nerfs ciliaires courts renfermant des fibres sensitives pour la cornée (réflexe cornéen). Avant de s'engager dans le sinus caverneux, le nerf naso-ciliaire donne un rameau méningé récurrent.

APPAREIL OLFACTIF

Le nez est formé par les cavités nasales osseuses et les narines qui sont fibro-cartilagineuses. Son innervation sensitive venant essentiellement du nerf maxillaire, nous étudierons ce dernier dans ce chapitre.

I. NEZ :

A. Cavités nasales osseuses :

Deux cavités nasales situées de part et d'autre de la ligne médiane, au-dessus de la cavité orale, entre les deux cavités orbitaires et sous l'étage antérieur de la base du crâne. Elles comprennent quatre parois :

1. Paroi latérale :

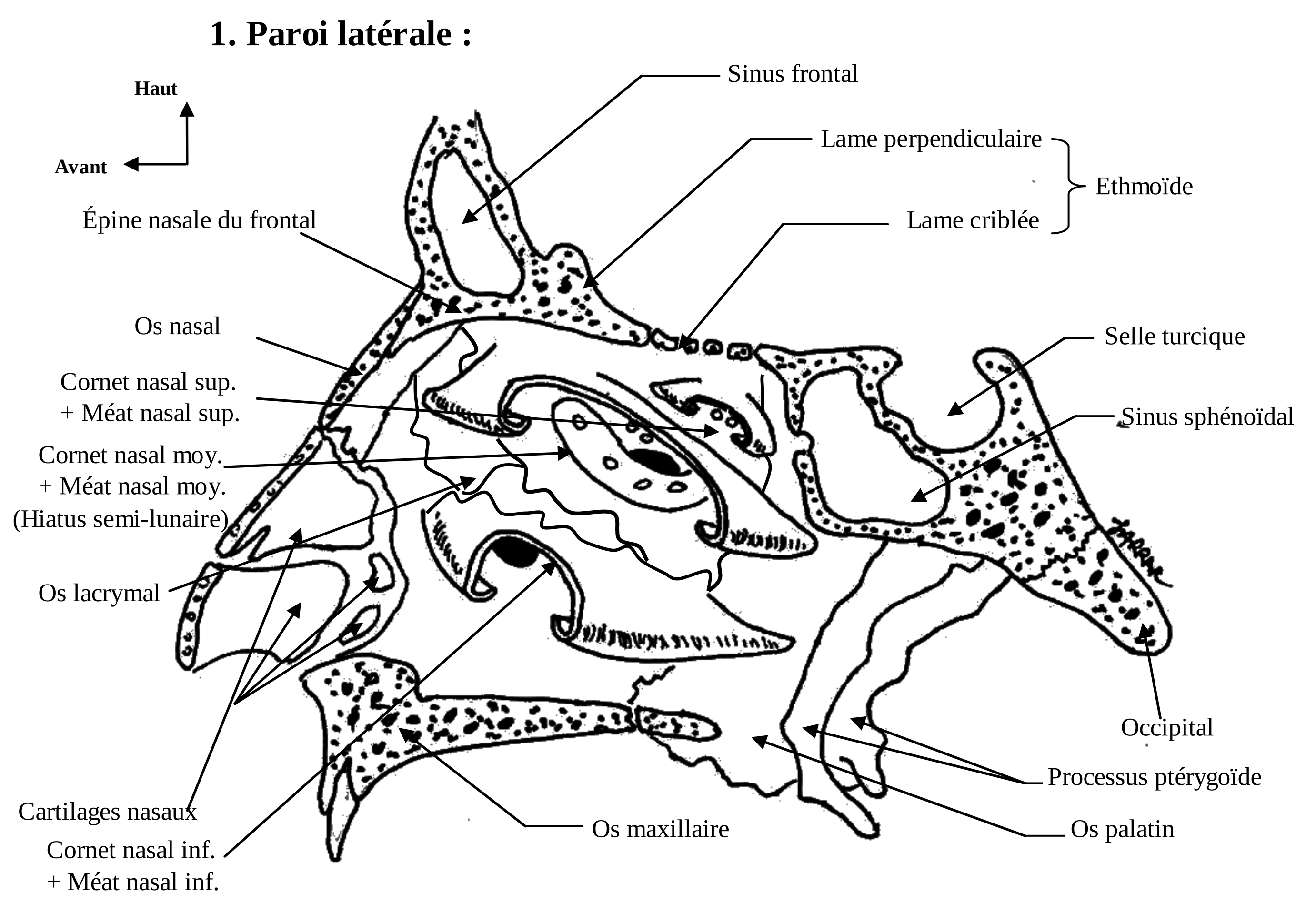


Schéma 69. Paroi latérale de la cavité nasale droite (Coupe sagittale paramédiane).

Complexe, elle est formée par les faces médiales de six os :

a. <u>Maxillaire</u> : Segment situé au-dessus du processus palatin et où se trouve l'orifice du sinus maxillaire. En avant, il présente les crêtes ethmoïdale en haut et conchale en bas, et le sillon lacrymal.

b. Sphénoïde : Lame médiale du processus ptérygoïde placée en arrière de la tubérosité maxillaire. Son bord postérieur forme avec celui de la lame horizontale du palatin les orifices postérieurs des cavités nasales : choanes.

c. Lacrymal : Médial par rapport au maxillaire. Il s’applique sur le sillon lacrymal du maxillaire qu’il transforme en conduit lacrymo-nasal.

d. Palatin : Articulé avec la partie postérieure du maxillaire et la partie antérieure de la lame ptérygoïdienne médiale.

e. Ethmoïde : Par son labyrinthe creusé de nombreuses cavités pneumatiques : cellules ethmoïdales. De sa face médiale se détachent les cornets supérieur et moyen et le processus unciné qui s’articule avec le cornet inférieur. Le méat nasal supérieur, situé sous le cornet supérieur, présente l’ouverture des cellules ethmoïdales moyennes et postérieures. Le méat nasal moyen, situé sous le cornet moyen, présente l’ouverture des cellules ethmoïdales antérieures et le hiatus semi-lunaire (ouverture du sinus maxillaire).

f. Cornet inférieur : Placé à la partie inférieure de la paroi, il s’articule avec les os maxillaire, palatin, ethmoïde et lacrymal. Il surmonte le méat nasal inférieur (abouchement du conduit lacrymo-nasal).

2. Paroi supérieure : C’est la voûte nasale. Elle est formée d’avant en arrière par : l’os nasal (os propre du nez), l’épine nasale du frontal, la lame criblée de l’ethmoïde et les faces antérieure et inférieure du corps du sphénoïde.

Haut
Droite
Frontal
Pr. crista gali
Lame criblée
Cellules éthmoïdales
(Masse latérale de l'éthmoïde)
Cornets sup. et moy.
Ethmoïde
Lame verticale
Zygomatique
Cornet inf.
Sinus maxillaire

Schéma 70. Coupe frontale de la cavité nasale.

3. Paroi inférieure : Constituée en avant par le processus palatin du maxillaire et en arrière par la lame horizontale du palatin.

4. Paroi médiale :

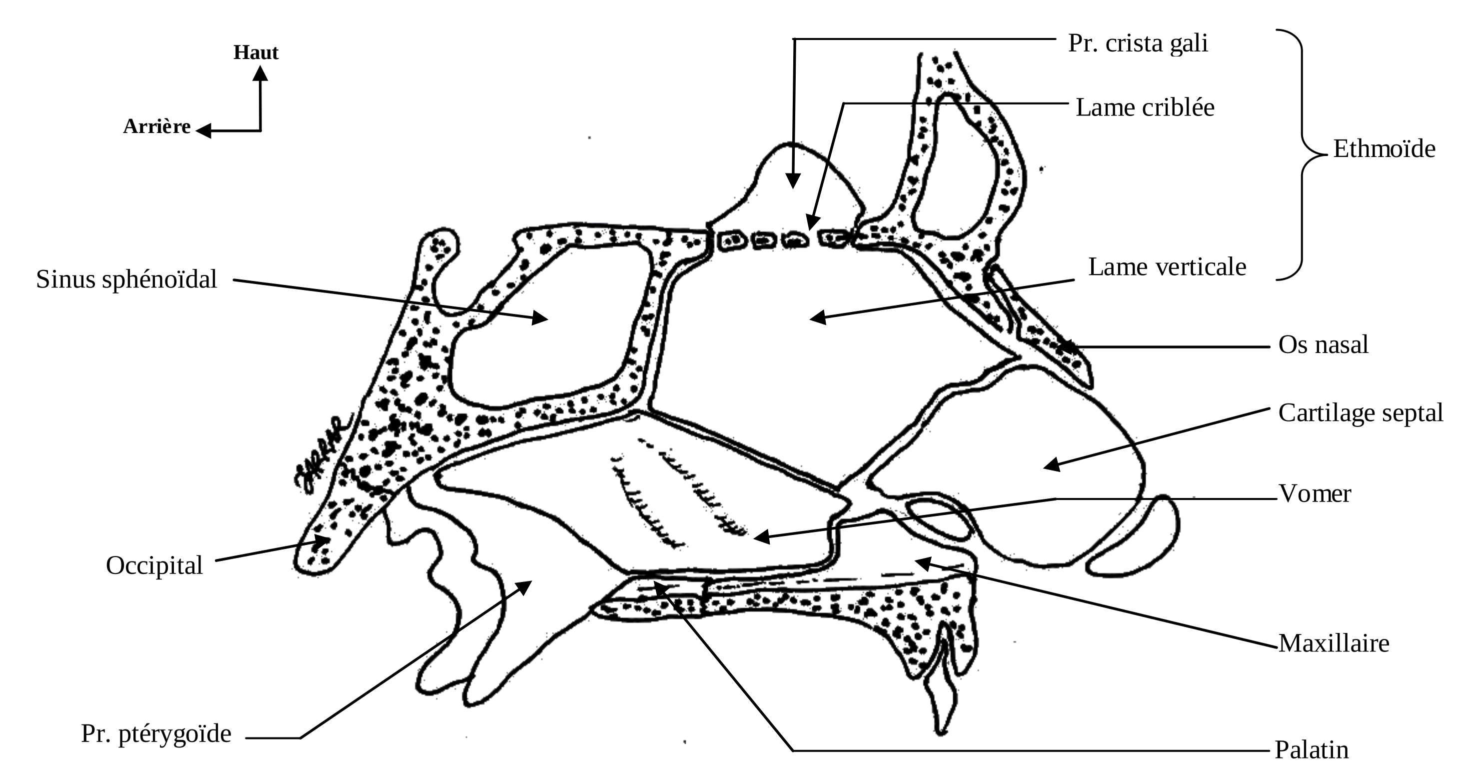


Schéma 71. Paroi médiale de la cavité nasale droite (septum nasal).

C'est le septum nasal. Elle comprend trois pièces squelettiques (deux osseuses et une cartilagineuse) :

a. Vomer : Os occupant la partie postéro-inférieure, articulé en bas avec les crêtes nasales du palatin et du maxillaire, en haut avec la crête inférieure du sphénoïde et en avant avec la lame verticale de l'ethmoïde et le cartilage septal.

b. Lame verticale de l'ethmoïde : Située en avant du vomer et se continuant en haut avec la base du processus crista gali. Elle s'articule en avant avec l'épine nasale du frontal et en bas avec le cartilage septal.

c. Cartilage septal : Lame quadrilatère verticale située en avant du vomer et de la lame verticale de l'ethmoïde. Son bord antéro-inférieur s'insère sur la crête nasale et présente un angle arrondi constituant le squelette du lobule nasal. Son bord antéro-supérieur s'unit en haut aux os nasaux et plus en bas aux cartilages narinaires.

Toutes les parois sont tapissées d'une muqueuse de type respiratoire richement vascularisée, jouant un rôle important dans le réchauffement et l'épuration de l'air inspiré.

B. Narines :

Elles sont recouvertes extérieurement de peau qui s'invagine dans les orifices narinaires et qui rejoint la muqueuse nasale. Entre les deux téguments le squelette est fibro-cartilagineux.

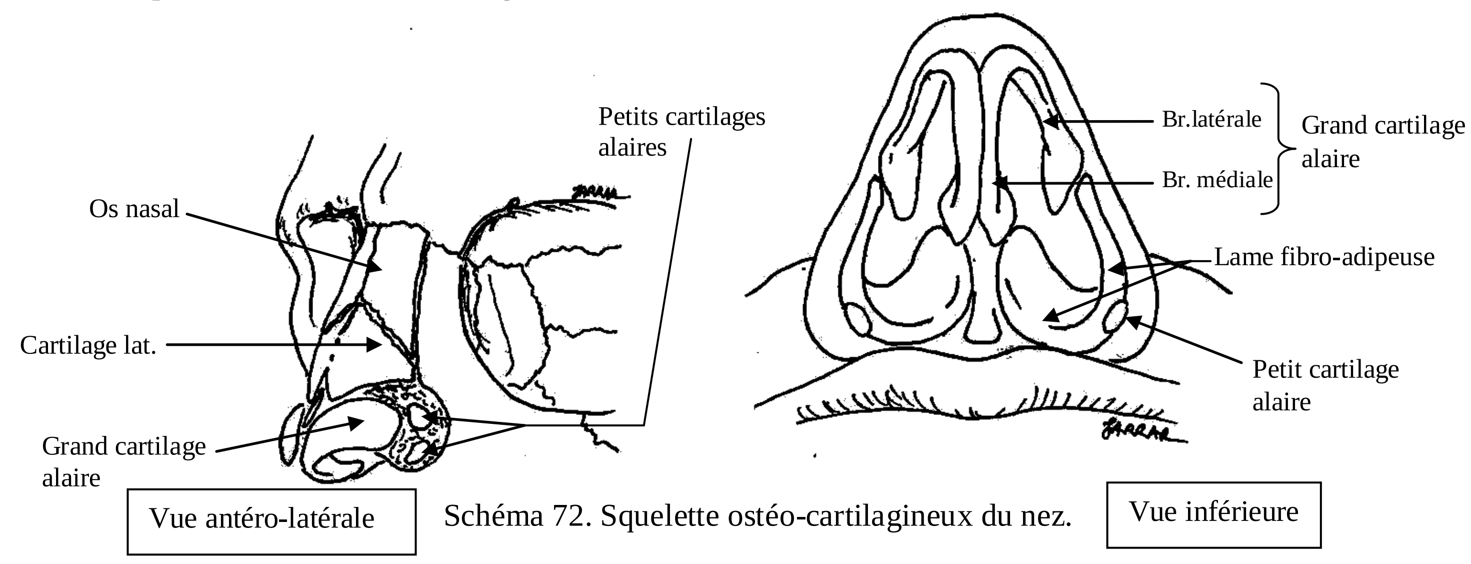


Schéma 72. Squelette ostéo-cartilagineux du nez.

1. Cartilages latéraux : De forme triangulaire, ils sont situés de part et

d’autre de la ligne médiane, sous les os nasaux. Ils sont soudés complètement au bord antéro-supérieur du cartilage septal.

2. Grands cartilages alaires : Lamelles minces et souples, contournées en « U » et dont la concavité délimite les orifices narinaires. La branche latérale configure l’aile nasale. La branche médiale est appliquée le long du bord antéro-inférieur du septum et contribue à la configuration du lobule nasal.

3. Cartilages accessoires : Petites pièces situées dans les intervalles libres séparant les cartilages et les os nasaux. Les autres espaces sont comblés par une membrane fibreuse qui constitue la lame fibro-adipeuse.

II. VOIES OLFACTIVES :

L’innervation des cavités nasales est double :

- sensitive : nerfs sphéno-palatin et ethmoïdal. Leur excitation anormale provoque l’éternuement.
- sensorielle : nerf olfactif. Il assure l’odorat.

A. Description :

1. Racines : Au nombre de trois d’origines différentes et placées au-dessus de l’origine du nerf optique et de l’artère cérébrale antérieure.

a. Latérale : hippocampique,

b. Médiale : calleuse,

c. Moyenne : espace perforé antérieur.

2. Bandelette : Aplatie, 3 cm de long, elle naît de la réunion des trois racines et va en avant pour se terminer au niveau du bulbe.

3. Bulbe : Renflement ovalaire couché sur la lame criblée.

4. Nerfs : Ils prennent naissance à la face inférieure du bulbe, ils sont au nombre de 20, disposés en deux rangées et traversent la lame criblée. Ils se distribuent à la partie supérieure de la muqueuse nasale en formant la zone olfactive dans sa couche la plus profonde. Les filets s’anastomosent en formant un plexus.

B. Systématisation :

Dans les nerfs olfactifs, on trouve les deux premiers neurones de la voie olfactive :

1. Cellule olfactive : Premier neurone bipolaire sensoriel à prolongements courts périphériques et se terminant par la vésicule olfactive, et à prolongements longs centraux formant les nerfs olfactifs qui se terminent dans le bulbe.

2. Cellule mitrale : Deuxième neurone, elle s'articule avec les cylindraxes d'un millier de cellules olfactives. Leurs axones cheminent dans le bulbe, puis dans la bandelette jusqu'au rhinencéphale.

III. NERF MAXILLAIRE (V_2):

A. Trajet :

Il naît du ganglion trigéminal, chemine dans le bord inférieur de la paroi latérale du sinus caverneux, traverse le foramen rond et se trouve dans l'arrière fond de la fosse infra-temporale au-dessus de l'artère maxillaire. Il se dirige par la suite vers le conduit infra-orbitaire en devenant le nerf infra-orbitaire.

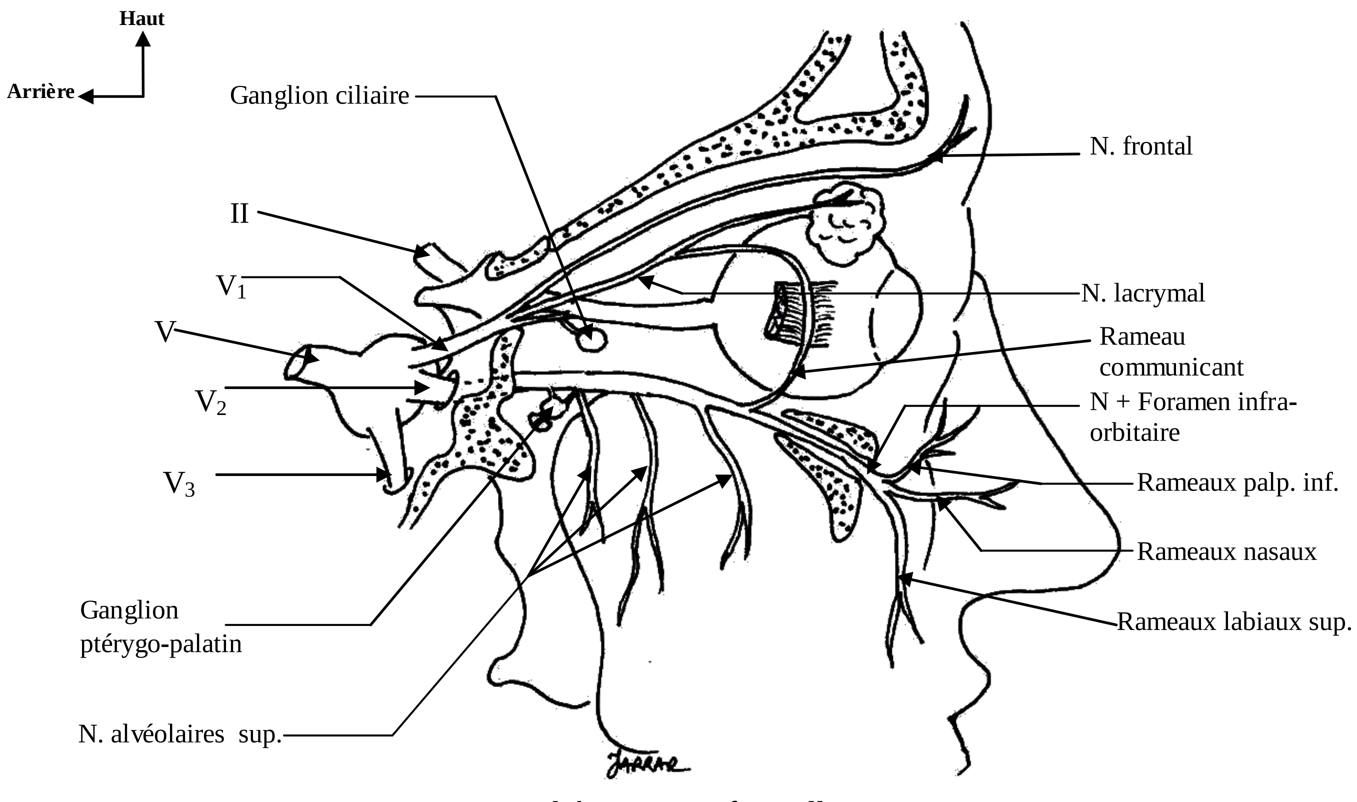


Schéma 73. Nerf maxillaire.

B. Nerf infra-orbitaire :

Il sort du foramen infra-orbitaire et va innerver les téguments jugaux antérieurs.

C. Collatérales :

1. Rameau orbitaire : Il traverse la fissure orbitaire inférieure, innerve la partie latérale de l'orbite et donne le nerf zygomatique qui traverse l'os et innerve les téguments à ce niveau.

2. Nerfs alvéolaires supérieurs : Destinés aux dents, gencive et muqueuse du sinus maxillaire.

3. Nerf ptérygo-palatin : Relié au ganglion ptérygo-palatin et entre dans la constitution des nerfs nasaux et palatins.

4. Ganglion ptérygo-palatin : Parasympathique, il reçoit le nerf du canal ptérygoïdien, issu des nerfs grands pétreux superficiel (sécrétoire muco-lacrymo-nasal) et profond (vasomoteur sympathique). Il s'en détache quatre nerfs :

a. Naso-palatin : Il traverse le foramen sphéno-palatin et innerve la muqueuse nasale de la voûte et de la cloison. Il se termine dans le canal palatin antérieur pour innerver le bloc dentaire incisif.
b. Nasal supéro-postérieur : Il traverse le foramen sphéno-palatin et innerve les cornets supérieur et moyen.
c. Palatins :
    - Grand palatin : Il s'engage dans le canal grand palatin et innerve le cornet inférieur et la muqueuse palatine.
    - Petit palatin : Il passe à travers le canal palatin et se distribue à la muqueuse vélaire.
d. Pharyngien : Il s'engage dans le canal pharyngien pour innerver la muqueuse du nasopharynx.

APPAREIL STATO-ACOUSTIQUE

L'appareil stato-acoustique se constitue de l'oreille et du nerf vestibulo-cochléaire, VIIIème paire des nerfs crâniens.

I. OREILLE :

L'oreille est divisée en trois parties :

- externe qui recueille les sons (ondes aériennes),
- moyenne qui transmet les sons en les transformant vibrations mécaniques,
- et interne qui possède deux fonctions : elle transforme les vibrations mécaniques et les changements de position du corps dans l'espace en influx nerveux pour l'audition et pour provoquer les réactions réflexes permettant la statique du corps.

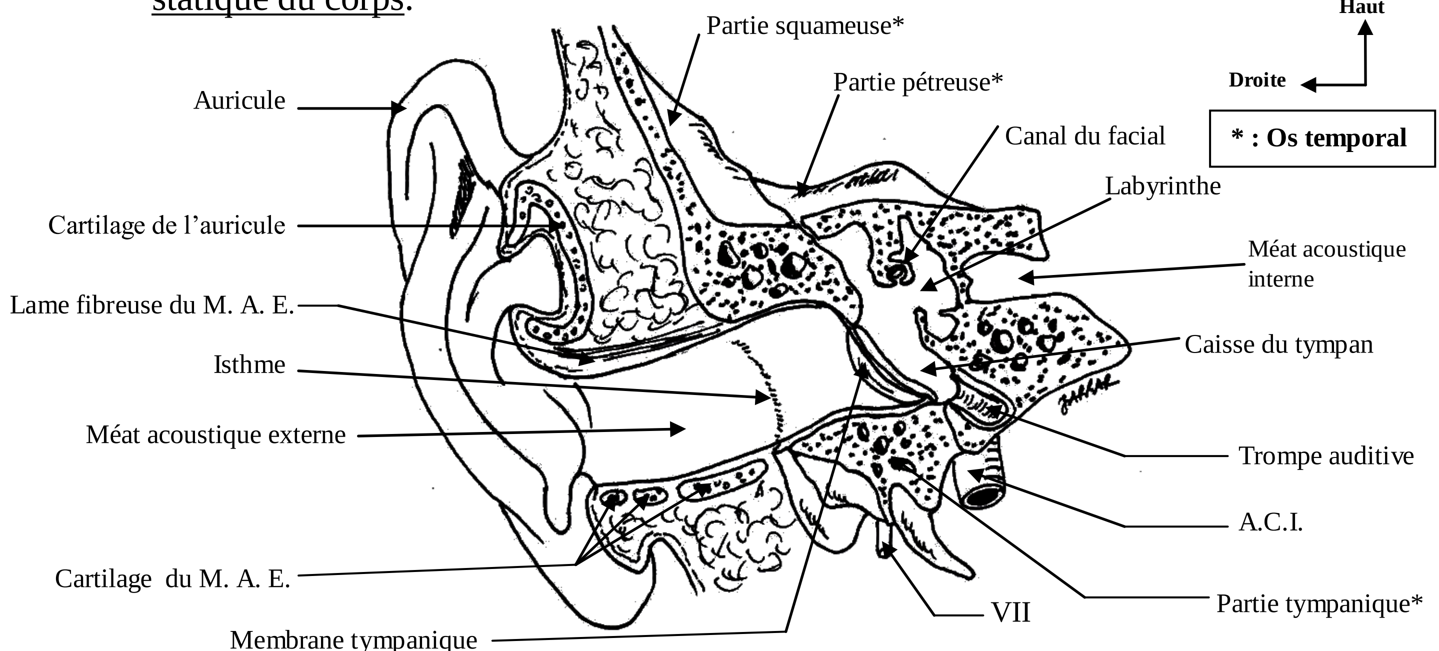


Schéma 74. L'oreille : Vue d'ensemble (Coupe frontale).

A. Oreille externe :

Elle est formée de l'auricule et du méat acoustique externe.

1. Auricule (Pavillon de l'oreille) : Situé à la partie temporale latérale, il présente :

a. Face latérale : où on distingue des saillies et des dépressions :

- Hélix : Saillie la plus périphérique,
- Anthélix : Concentrique à l'hélix et bifurquant en avant et en haut en limitant la fosse triangulaire,

- Tragus : Tubercule antérieur protégeant le méat acoustique externe,
- Antitragus : Situé en arrière du tragus,
- Conque : Creux situé derrière le méat acoustique externe,
- Lobule : Inconstant, libre ou collé à la peau.

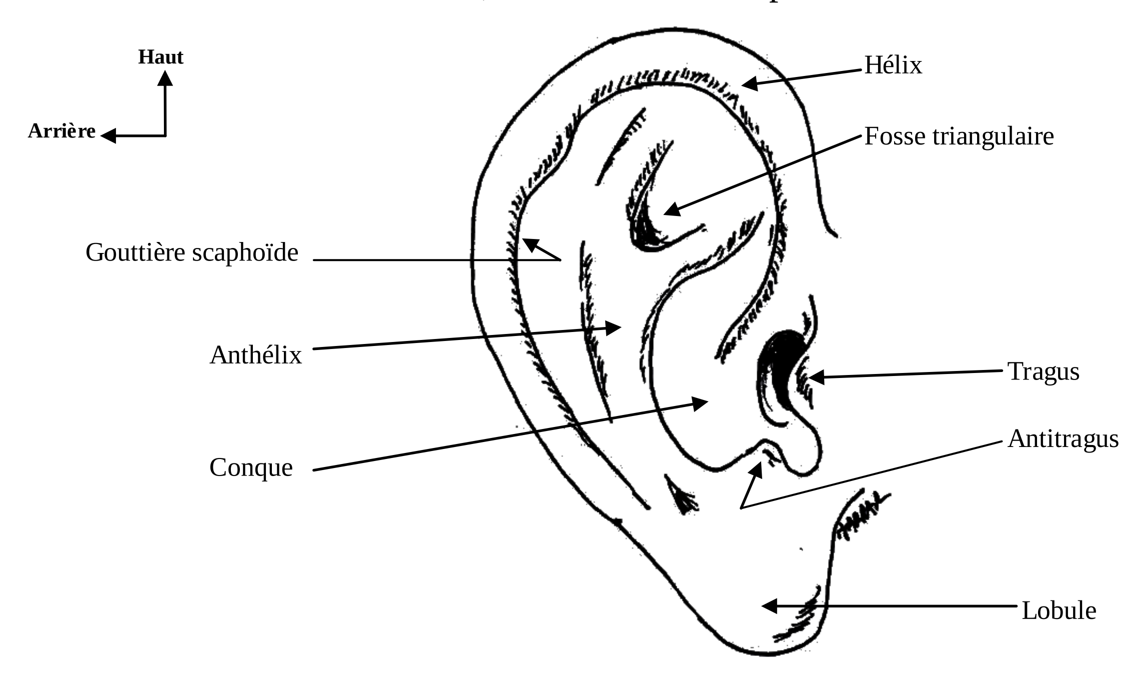


Schéma 75. Vue latérale de l'auricule.

b. Face médiale :

- Partie libre : C'est le creux de l'hélix,
- Partie adhérente : Elle répond au méat acoustique externe et à la mastoïde.

c. Structure : Elle est fibro-cartilagineuse reproduisant les saillies avec des ligaments qui les maintiennent plissées et des muscles vestigiaux.

2. Méat acoustique externe (conduit auditif externe) : Tube elliptique, avec un isthme à la jonction fibro-cartilagineuse latéralement et osseuse médialement. Le revêtement cutané de l'auricule se réfléchit à l'intérieur du conduit jusqu'à la membrane tympanique.

B. Oreille moyenne :

Elle présente trois portions, de la partie latérale vers la partie médiale, selon le grand axe de la pars pétra du temporal où elle est logée :

1. Cellules mastoïdiennes : Cavités diverticulaires de la cavité tympanique creusées dans la mastoïde dont la plus grande, l'antre, communique avec la caisse du tympan par un petit conduit : l'additus. Ces cellules jouent le rôle d'amplificateur des vibrations sonores.

2. Caisse du tympan : Comprise entre le méat acoustique externe et l'oreille interne, elle contient la chaîne des osselets.

a. Parois :

- Latérale (membranacée) : Comprend une portion osseuse et le tympan : circulaire de 10 mm de diamètre, incliné de 45° sur l'horizontale, translucide, présente 3 tuniques : externe cutanée, moyenne fibreuse et interne muqueuse.
- Médiale (labyrinthique) : Osseuse, elle présente deux orifices : supérieur (la fenêtre vestibulaire) et inférieure (la fenêtre cochléaire).
- Supérieure (tegmentale) : En rapport avec la base du crâne et les méninges (Méningite en cas d'otite) et répond au sinus veineux sigmoïde.
- Inférieure (jugulaire) : Elle répond à la fosse jugulaire.
- Antérieure (carotidienne) : Elle répond au conduit carotidien. Elle présente la trompe auditive.
- Postérieure (mastoïdienne) : Elle répond à la mastoïde et elle est parcourue par le canal facial (d'où la paralysie faciale compliquant parfois l'otite).

b. Chaîne ossiculaire de l'ouïe : Formée de trois osselets placés selon un axe latéro-médial :

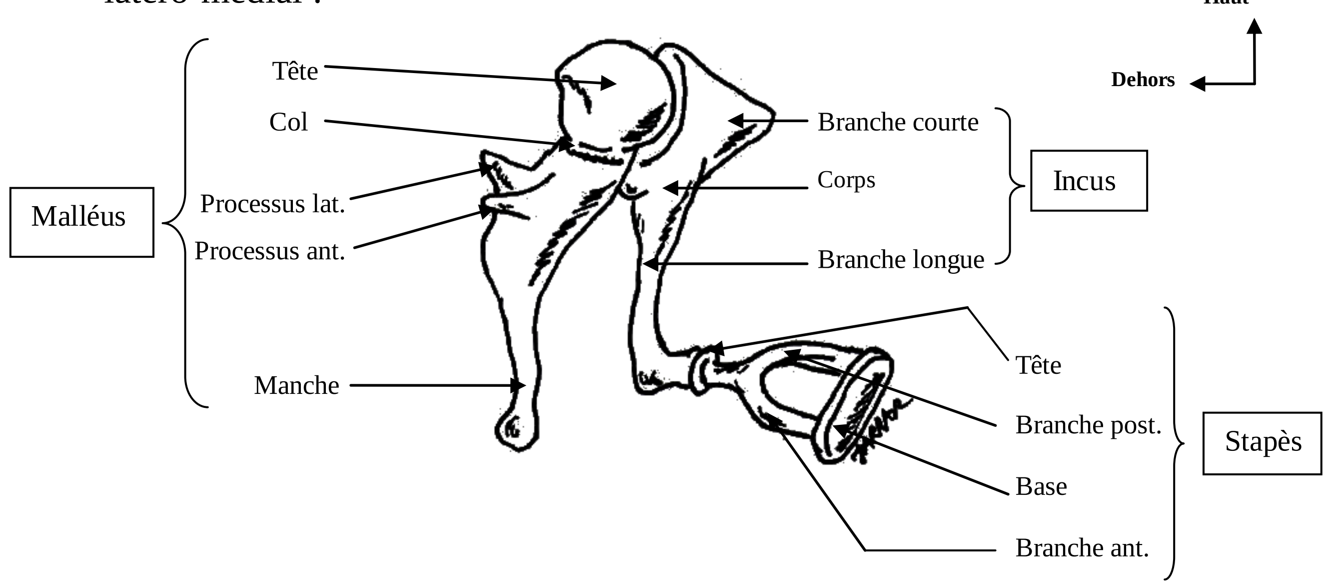


Schéma 76. Chaîne ossiculaire de l'ouïe (Vue de face).

- Malléus (Marteau) : Il présente une tête articulée avec l'incus, un col présentant deux processus (latéral appliqué contre le tympan et antérieur rattaché au mur osseux par un ligament) et une manche adhérente au tympan.

- Incus (Enclume) : Il présente un corps (s’articule avec le malléus), une branche courte (horizontale, insertion du ligament postérieur de l’incus) et une branche longue (verticale, s’articule avec le stapès)

- Stapès (Étrier) : Il présente une tête creuse qui s’articule avec l’incus et une base obstruant la fenêtre vestibulaire. Deux branches antérieure et postérieure rattachent la tête à la base.

Malléus et stapès possèdent chacun un muscle : celui du malléus est le tenseur du tympan, il refoule le stapès augmentant ainsi la pression dans l’oreille interne. Le muscle du stapès a une action inverse.

3. Trompe auditive (trompe d’Eustache) : Elle fait communiquer la caisse du tympan avec le nasopharynx et permet l’égalisation des pressions aériennes de part et d’autre du tympan. Son 1/3 postéro-supérieur est osseux, les 2/3 antéro-inférieurs sont fibro-cartilagineux. Le méat nasopharyngien est situé en arrière de la queue du cornet inférieur. Deux muscles permettent la dilatation de cet orifice : l’élévateur du voile du palais et le tenseur du voile du palais.

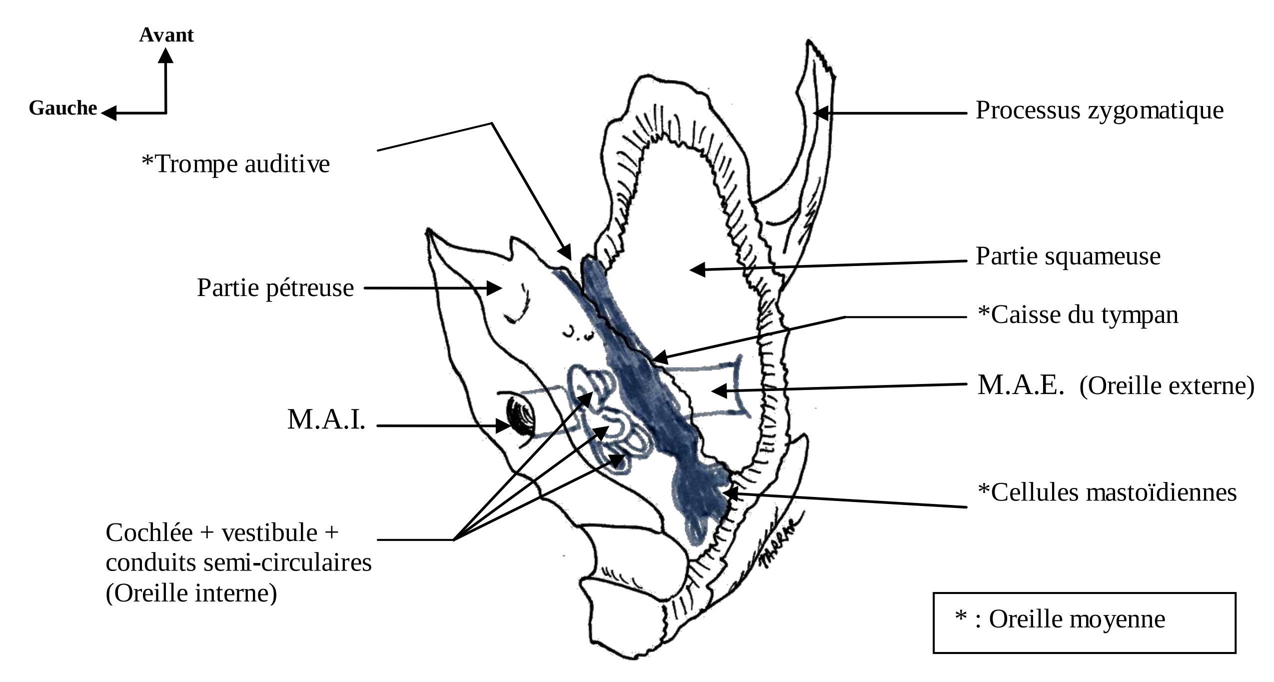


Schéma 77. Projection des cavités de l’oreille (Vue supérieure de l’os temporal).

C. Oreille interne :

Elle comprend le labyrinthe osseux creusé dans la pars pétra, et s’y loge le labyrinthe membraneux flottant dans la périlymphe et contenant l’endolymphe. C’est à ce niveau que naissent les voies nerveuses vestibulo-cochléaires qui composeront le nerf vestibulo-cochléaire.

1. Labyrinthe osseux : Il est constitué du vestibule, des conduits semi-circulaires, de la cochlée et du méat acoustique interne.

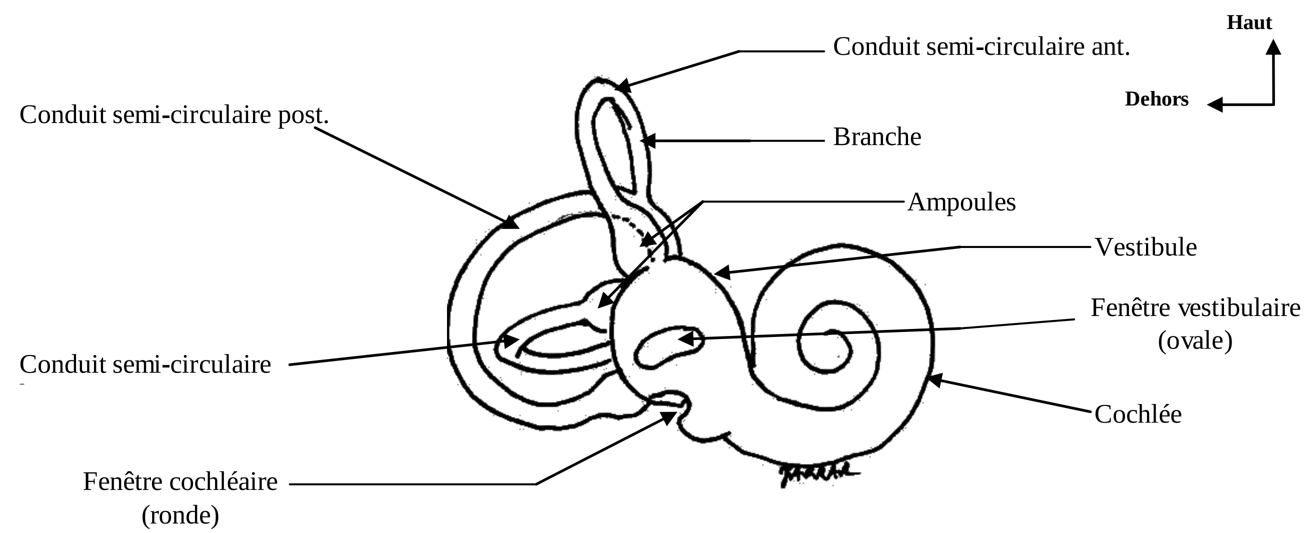


Schéma 78. Moule du labyrinthe osseux (Vue de face).

a. <u>Vestibule</u> : Cavité ovoïde à six parois dont l'externe communique avec la caisse du tympan par les deux fenêtres, la supérieure s'ouvre sur le méat acoustique interne et l'inférieure est le point de départ de la cochlée.

b. <u>Conduits semi-circulaires</u> : Trois tubes cylindriques recourbés en fer à cheval et s'ouvrant par leur extrémités dans le vestibule. Ils occupent les trois plans de l'espace : le conduit antérieur est sagittal, le latéral est horizontal, le postérieur est frontal.

c. <u>Cochlée</u> : Tube enroulé spiralé, divisé en deux étages par la lame spirale partant du vestibule :

- Rampe vestibulaire : supérieure, elle communique avec la cavité vestibulaire.
- Rampe tympanique : inférieure, elle se termine à la fenêtre cochléaire.

2. Labyrinthe membraneux : Il se compose de trois parties :

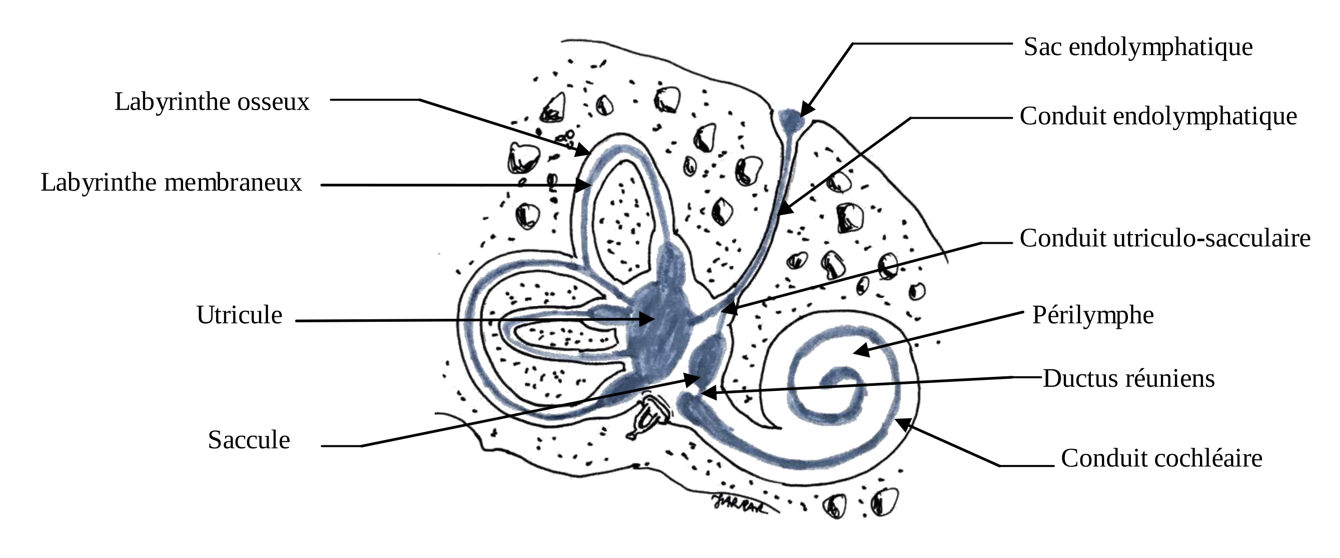


Schéma 79. Labyrinthe membraneux baignant dans le labyrinthe osseux.

a. Vestibule : Logé dans le vestibule osseux, il se compose de deux vésicules : l'utricule (en haut) et le saccule (en bas), qui donnent naissance au conduit utriculo-sacculaire auquel fait suite le conduit endolymphatique dont l'extrémité se termine par le sac endolymphatique. Du saccule part le ductus réuniens qui le fait communiquer avec le conduit cochléaire.

   Dans cette partie se trouvent les cellules sensorielles de la statique d'où part une partie des fibres nerveuses vestibulaires.

b. Conduits semi-circulaires : Ils n'occupent que le 1/4 du volume des conduits osseux et ils y flottent. Ils contiennent des cellules baro-sensibles (changements de pressions hydriques engendrés par les changements de position du corps). De là partent les fibres qui complètent la partie vestibulaire du VIII.

c. Labyrinthe cochléaire : C'est le conduit cochléaire. Il s'agit d'un tube spiralé membraneux occupant le labyrinthe osseux et complétant la séparation entre les rampes vestibulaire et tympanique. Sur son plancher, appelé membrane basilaire, repose l'organe spiral où se trouvent les cellules sensorielles auditives et d'où partent les fibres cochléaires.

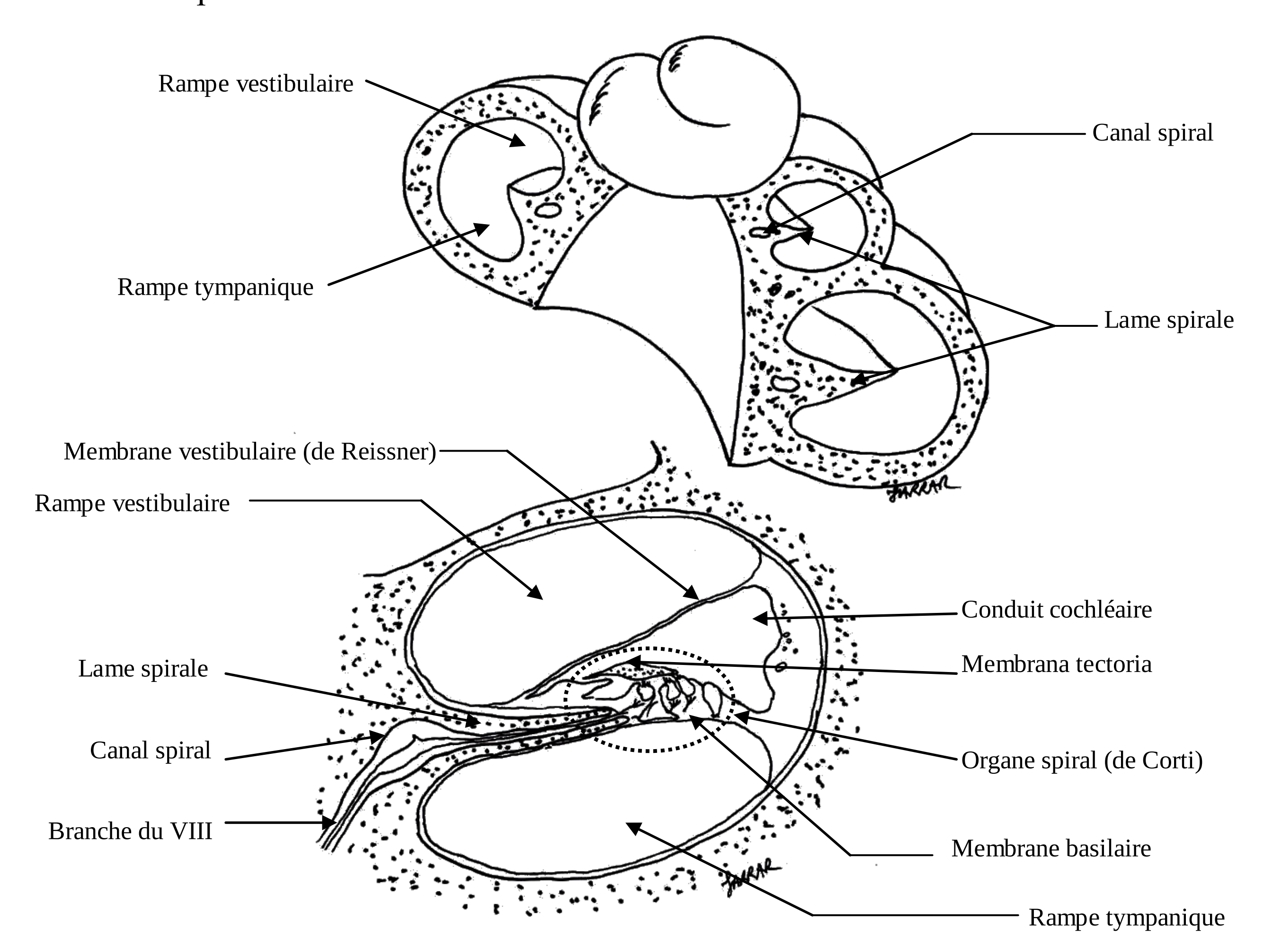


Schéma 80. La cochlée en coupe axiale avec agrandissement en bas.

3. Méat acoustique interne (conduit auditif interne) : Tube osseux livrant passage aux nerfs vestibulo-cochléaire (VIII) et facial (VII), et s'ouvrant, en endocrânien, au niveau de la face médiale de la pars pétra.

II. NERF VESTIBULO-COCHLÉAIRE :

Nerf complexe constitué par la réunion de deux nerfs distincts.

A. Trajet :

Son origine apparente est au niveau du sillon bulbo-protubérantiel, située latéralement par rapport à celle du VII. Il traverse la fosse postérieure obliquement en dehors, pénètre le méat acoustique interne et se divise en ses deux branches. Dans le méat acoustique interne, il enveloppe partiellement le VII.

B. Distribution :

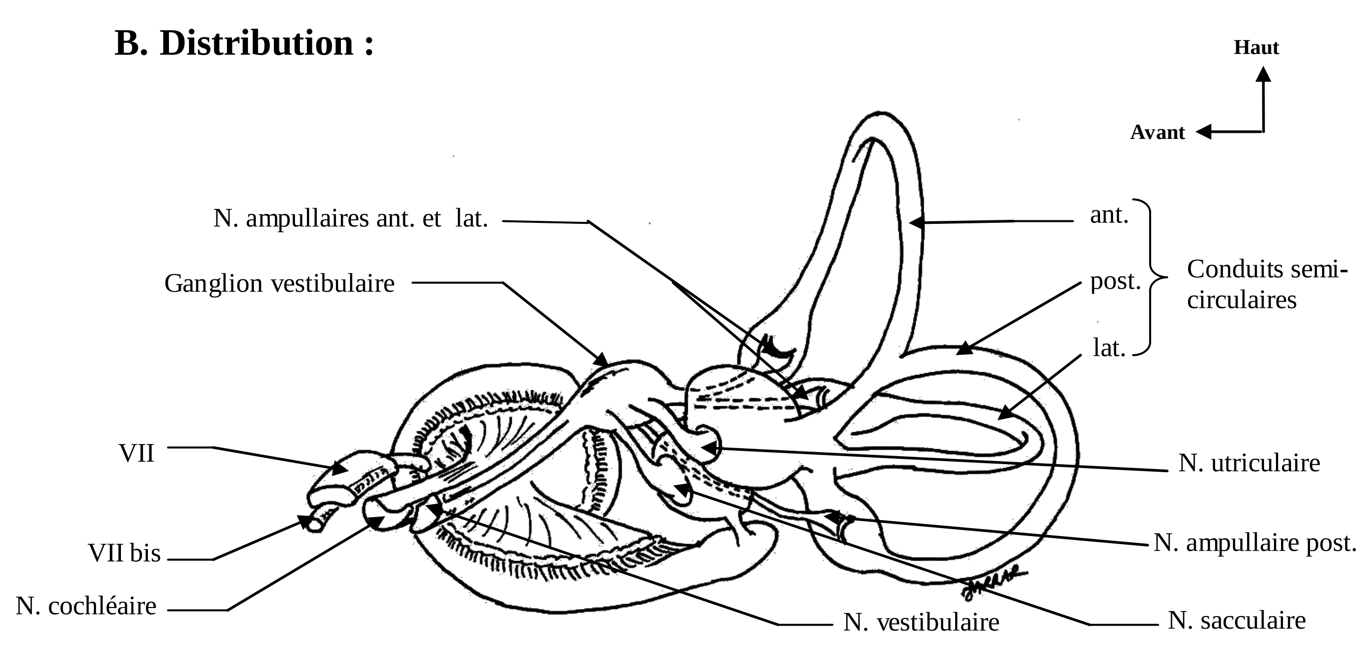


Schéma 81. Vue médiale du labyrinthe membraneux et du nerf vestibulo-cochléaire.

1. Nerf cochléaire : Il se distribue à la cochlée en donnant plusieurs rameaux.

2. Nerf vestibulaire : Il présente un renflement : ganglion vestibulaire puis se divise en trois branches terminales :

a. <u>Supérieure</u> : Elle donne
- Le nerf utriculaire,
- Le nerf ampullaire antérieur,
- Le nerf ampullaire latéral.

b. <u>Inférieure</u> : Le nerf sacculaire

c. <u>Postérieure</u> : Le nerf ampullaire postérieur.

PHARYNX

Le pharynx est un carrefour où s'entrecroisent les voies aériennes et digestives, dont il fait partie.

C'est un vestibule musculo-membraneux qui occupe la partie postérieure de la loge viscérale du cou, et qui s'étend de la base du crâne jusqu'au niveau de la sixième vertèbre cervicale (C_6). Il communique en haut avec les cavités nasales et la cavité orale, et en bas avec le larynx et l'œsophage.

I. CONSTITUTION :

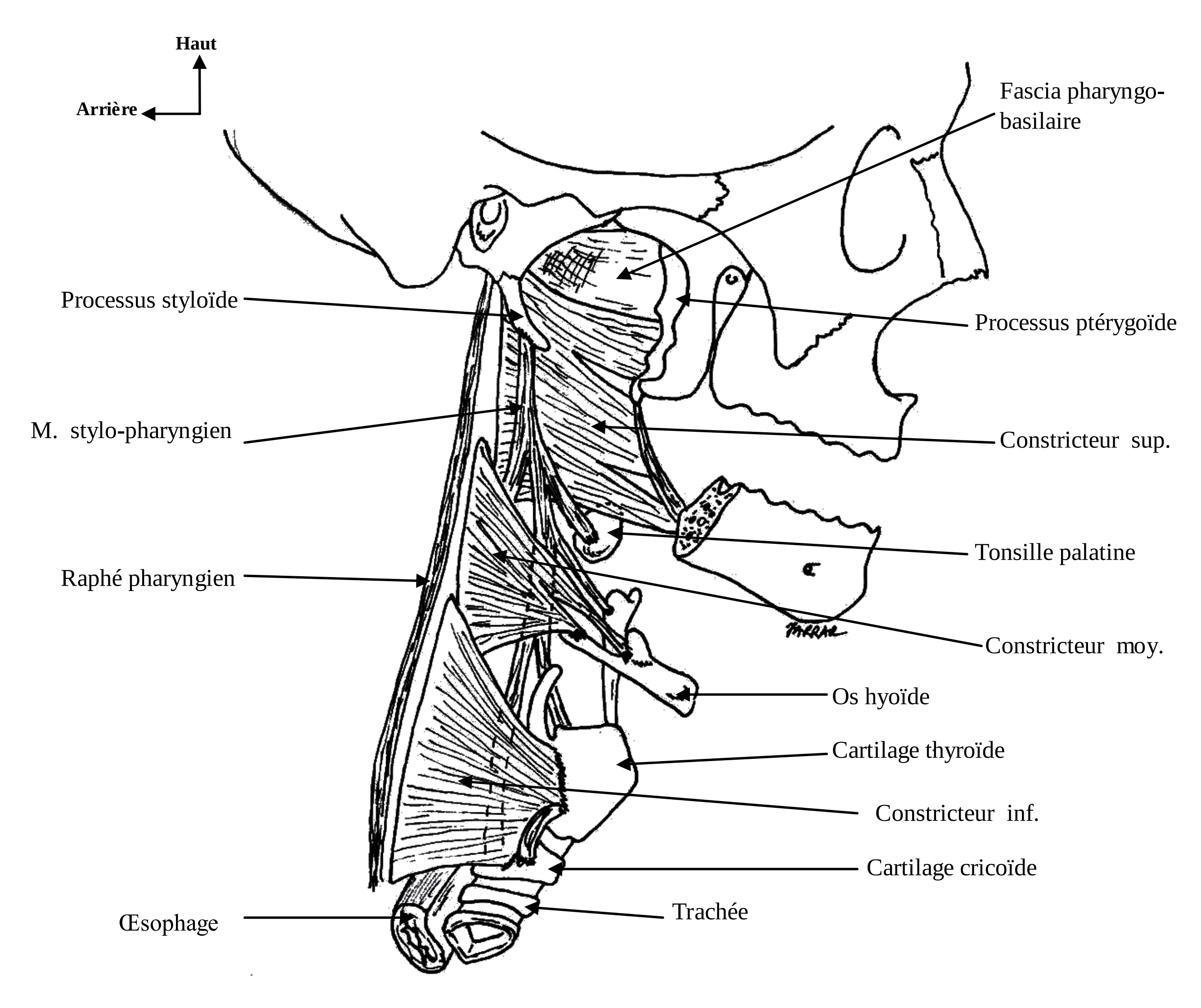


Schéma 82. Vue latérale du pharynx.

Le pharynx se constitue de quatre plans tissulaires : un plan musculaire tapissé, sur ses deux faces, par deux plans aponévrotiques et tapissé à l'intérieur par une muqueuse.

A. Plan musculaire :

Hémicylindrique constitué par des muscles externes circulaires : les constricteurs et des muscles internes longitudinaux : les élévateurs. Les constricteurs droits et gauches se rencontrent en arrière sur une ligne médiane pré-vertébrale : le raphé pharyngien.

1. Les constricteurs :

a. Supérieur : Il part du bord postérieur de la lame médiale du ptérygoïde, du ligament tympano-mandibulaire et de la face latérale de la base de la langue pour se terminer sur le raphé pharyngien au niveau de C_1-C_2.

b. Moyen : Il part de l'os hyoïde (bord postérieur de la petite corne et face supérieure de la grande corne) et se termine sur le raphé au niveau de C_2, C_3 et C_4.

c. Inférieur : Il part de la face latérale du cartilage thyroïde, da la membrane crico-thyroïdienne et du bord postérieur du cricoïde. Il se termine sur le raphé au niveau de C_3, C_4, C_5 et C_6.

2. Les élévateurs :

a. Stylo-pharyngien : Tendu du processus styloïde à l'aponévrose intra-pharyngienne, au bord latéral de l'épiglotte et à la corne supérieure du cartilage thyroïde.

b. Palato-pharyngien : Tendu de la face supérieure du voile du palais à l'aponévrose intra-pharyngienne, et se confond avec le premier muscle.

c. Stylo-glosse : Tendu entre le processus styloïde à la face latérale de la base de la langue.

➔ Tous ces trois muscles tirent en haut le pharynx et indirectement le larynx avec les muscles sous-hyoïdiens pour contribuer à la fermeture du larynx et surtout à l'ouverture de la bouche œsophagienne à la partie basse du pharynx (hypopharynx) lors de la déglutition.

B. Fascia pharyngo-basilaire :

Aponévrose fibreuse, résistante, formée par la gaine viscérale du cou et entourant le plan musculaire, elle s'attache à la base du crâne et son expansion postérieure forme une cloison sagittale appelée raphé pharyngien.

C. Aponévrose intra-pharyngienne :

C'est une couche membraneuse interne constituant le squelette fibro-membraneux du pharynx.

D. Muqueuse :

C'est une muqueuse ciliée au niveau du nasopharynx, elle devient pavimenteuse stratifiée dans les parties moyenne et inférieure.

II. CONFIGURATION INTERNE :

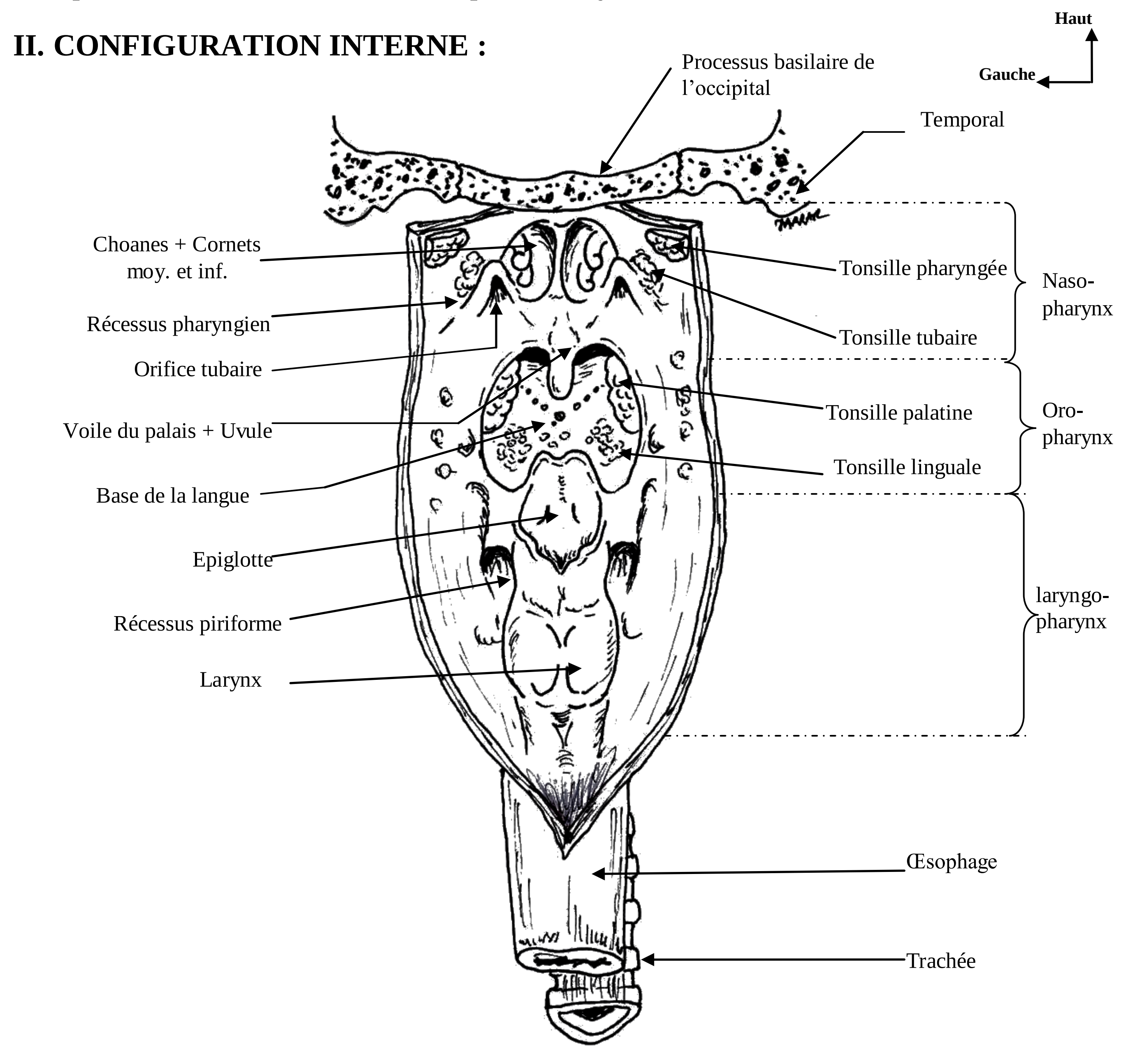


Schéma 83. Vue postérieure du pharynx (Avec ouverture de la paroi postérieure).

On distingue au pharynx trois étages :

A. Nasopharynx (Cavum) :

Étendu de la base du crâne au voile du palais, il a un rôle respiratoire et phonatoire. Situé immédiatement sous la partie médiane de l'étage moyen de la base du crâne, il présente trois parois :

1. Paroi antérieure : Largement ouverte sur les cavités nasales par les choanes, elle laisse voir les queues des cornets moyen et inférieur.

2. Paroi supérieure : Elle est occupée chez l'enfant par les tonsilles pharyngées (de Luschka, végétations adénoïdes).

3. Parois postéro-latérales : Elles présentent les orifices tubaires (abouchement des trompes auditives) et, autour d'eux, les tonsilles tubaires. En arrière de chaque orifice tubaire, il existe le récessus pharyngien (Fossette de Rosenmuller : siège préférentiel des cancers du cavum).

B. Oropharynx :

Compris entre le voile du palais et l'os hyoïde, il a un rôle digestif et phonatoire.

1. Paroi antérieure : Elle communique avec la cavité orale par l'isthme du gosier.

2. Parois postéro-latérales : Étroites, elles sont occupées par les tonsilles palatines, entre l'arc palato-glosse en avant et l'arc palato-pharyngien en arrière.

L'anneau de Waldeyer se compose de formations lymphoïdes disposées autour du pharynx. Il s'agit essentiellement des tonsilles pharyngées en haut, des tonsilles tubaires et palatines latéralement, et des tonsilles linguales en bas.

C. Laryngopharynx (Hypopharynx) :

En-dessous de l'os hyoïde, il s'arrête au niveau du cartilage cricoïde. Il enveloppe le larynx qui occupe sa partie antérieure.

1. Paroi antérieure : Elle est entièrement occupée par la face postérieure du larynx qui bombe dans la cavité pharyngée.

2. Parois postéro-latérales : Elles forment des gouttières longeant les bords latéraux du larynx : récessus piriformes.

3. Extrémité inférieure : Elle s'ouvre par la bouche œsophagienne (bouche de Killian).

III. VASCULARISATION :

A. Artères :

Pharyngienne ascendante (A. carotide externe), Palatine ascendante (A. faciale), Palatine descendante (A. maxillaire), Rameau pharyngien (A. thyroïdienne supérieure).

B. Veines :

Plexus sous-muqueux et péri-pharyngien (V. jugulaire interne).

C. Lymphatiques :

Essentiellement jugulaires internes et rétro-pharyngiens.

IV. INNERVATION :

A. Sensitive :

Elle est véhiculée par le nerf glosso-pharyngien (IX) et les rameaux palatins du nerf maxillaire (V_2).

B. Motrice :

Elle provient :

- des rameaux pharyngiens du nerf mandibulaire (V_3) pour le muscle tenseur du voile du palais,
- du nerf accessoire (XI) en passant par le nerf vague (X) pour les muscles constricteurs et le nerf glosso-pharyngien (IX) pour le muscle stylo-pharyngien.

LARYNX

Conduit faisant partie des voies respiratoires, le larynx est un organe essentiel de la phonation. Il est situé dans la gouttière viscérale du cou en avant du pharynx, dans lequel il fait saillie et auquel il fait suite, et au-dessus de la trachée qui lui fait suite.

Il est composé d'un squelette de plusieurs pièces cartilagineuses reliées entre elles par des ligaments, d'une lame élastique renforçant en sous-muqueux ce squelette, de muscles qui mobilisent les pièces, et il est tapissé d'une muqueuse de type respiratoire.

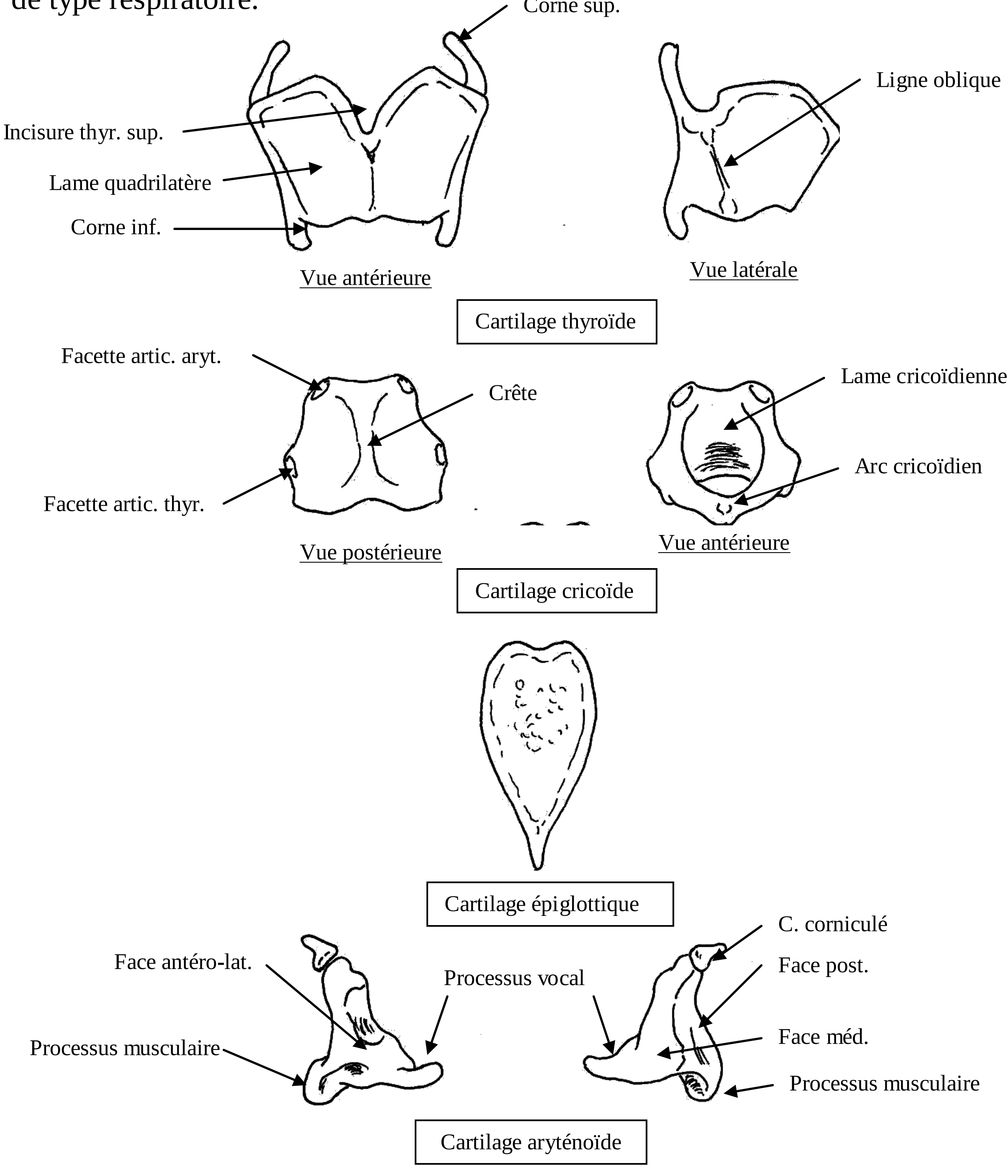


Schéma 84. Squelette cartilagineux du larynx (Cartilages principaux).

I. CONSTITUTION :

A. Squelette :

Il est constitué de cinq cartilages principaux et d'un nombre variable de cartilages accessoires.

1. Cartilage thyroïde : Impair et médian, il est formé de deux lames quadrilatères réunies en avant pour former un angle dièdre ouvert en arrière, dont la saillie antérieure marque le relief de la pomme d'Adam. Le bord supérieur est échancré au milieu par l'incisure thyroïdienne supérieure. Les bords postérieurs présentent aux extrémités les cornes supérieures et inférieures. Ces dernières présentent chacune une facette articulaire médiale. Les faces latérales présentent les lignes obliques, dont les extrémités sont marquées par les tubercules supérieurs et inférieurs, lieux d'insertion des muscles thyro-hyoïdiens et sterno-thyroïdiens.

2. Cartilage cricoïde : Impair et médian, il est situé en-dessous du cartilage thyroïde. Il a la forme d'une bague et présente :

- Un anneau antérieur (arc cricoïdien) dont la hauteur augmente d'avant en arrière, et qui présente des facettes articulaires latéralement répondant à celles des cornes thyroïdiennes inférieures,
- Un chaton postérieur (lame cricoïdienne) avec une crête et deux facettes articulaires pour les cartilages aryténoïdes.

3. Cartilage épiglottique : Impair et médian, en forme de raquette à grosse extrémité supérieure, il est situé à la partie antéro-supérieure du larynx. Il constitue le squelette de l'épiglotte qui obstrue l'orifice laryngé supérieur, en basculant en arrière, lors de la déglutition.

4. Cartilages aryténoïdes : Pairs, de forme pyramidale triangulaire, ils reposent par leur base sur les parties latérales de la lame cricoïdienne en articulant leurs facettes avec celles de cette dernière. Ils présentent chacun trois faces : médiale, antéro-latérale et postérieure. La base présente deux processus :

- Un antéro-médial : vocal (insertion de la corde vocale),
- Un postéro-latéral : musculaire.

5. Cartilages corniculés : Pairs et coniques, ils sont placés au-dessus des sommets des aryténoïdes.

6. Cartilages cunéiformes : Pairs et cylindriques, ils sont placés en

avant des replis aryténo-épiglottiques.

7. Cartilages sésamoïdes antérieurs : Pairs, ils sont situés à l'extrémité antérieure des ligaments vocaux.

8. Cartilage inter-aryténoïdien : Impair et médian, il est le point de jonction du ligament crico-corniculé.

9. Cartilages inconstants :

- Cartilages triticés : situé dans les ligaments thyro-hyoïdiens latéraux,
- Cartilages sésamoïdes postérieurs : situés latéralement par rapport aux sommets des aryténoïdes.

B. Articulations et ligaments :

1. Articulations crico-thyroïdiennes : Arthrodies unissant les cornes thyroïdiennes inférieures à l'arc cricoïdien, leur capsule est renforcée par des ligaments. Elles permettent la bascule antéro-postérieure des deux cartilages pour tendre ou détendre la corde vocale. L'union des deux pièces est renforcée par la membrane crico-thyroïdienne et le ligament crico-thyroïdien médian.

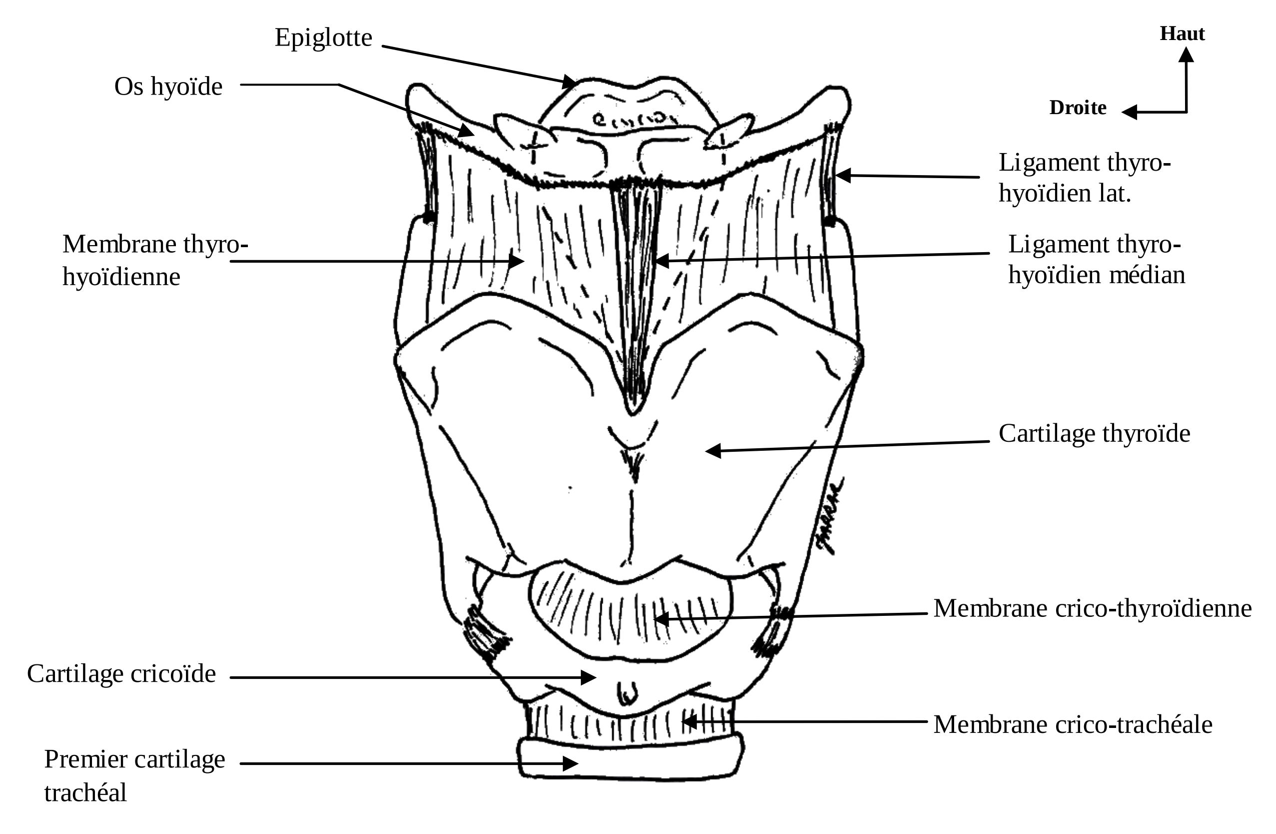


Schéma 85. Vue antérieure du larynx.

2. Articulations crico-aryténoïdiennes : Trochoïdes unissant les bases aryténoïdiennes à la lame cricoïdienne, elles sont renforcées par des ligaments.

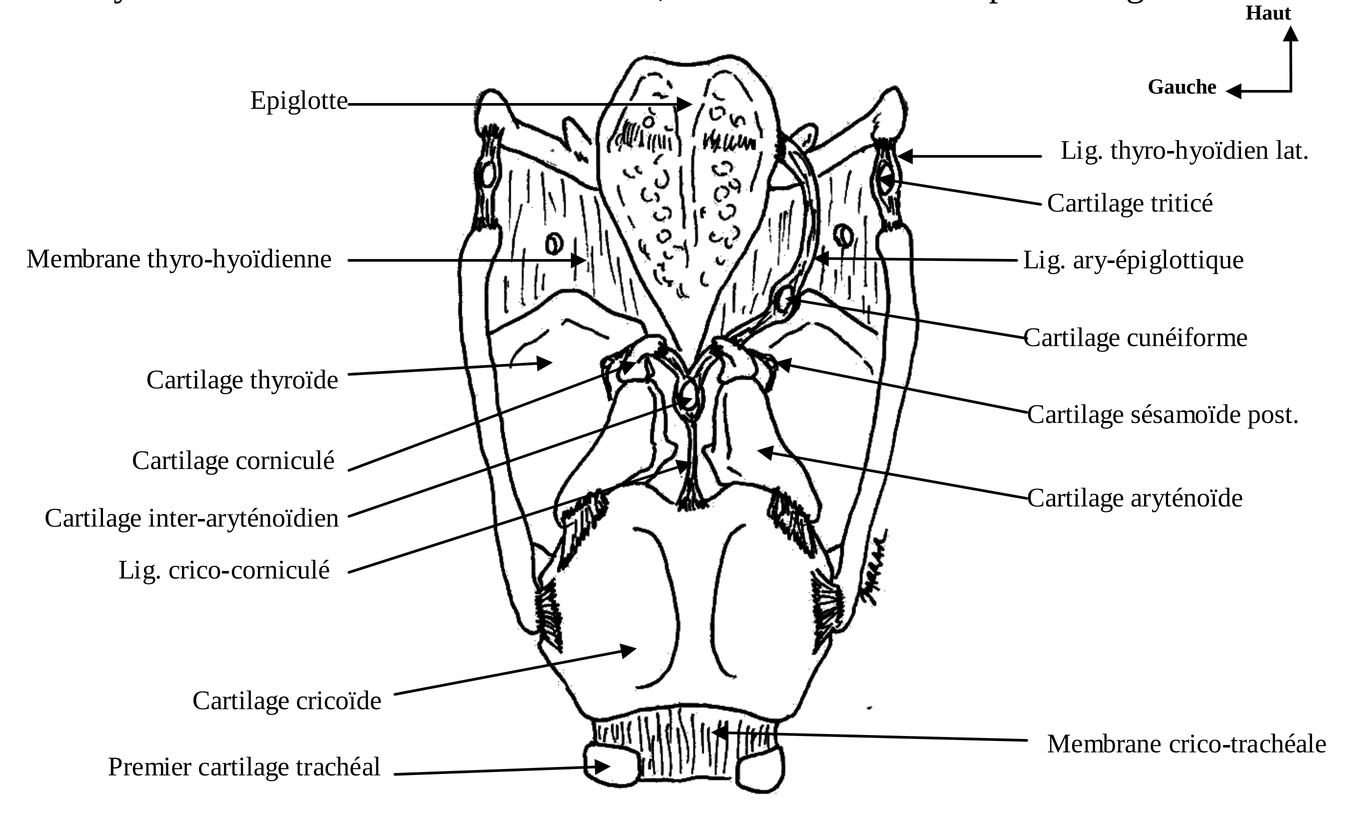


Schéma 86. Vue postérieure du larynx.

3. Articulations aryténo-corniculées : Elles unissant les sommets des aryténoïdes aux bases des corniculés. Elles sont renforcées indirectement par le ligament crico-corniculé. Ce dernier part verticalement jusqu'au cartilage inter-aryténoïdien au niveau duquel il bifurque en deux faisceaux qui se fixent aux sommets des cartilages corniculés.

4. Ligament thyro-épiglottique : Fibro-élastique, il unit l'extrémité inférieure de l'épiglotte à l'angle thyroïdien.

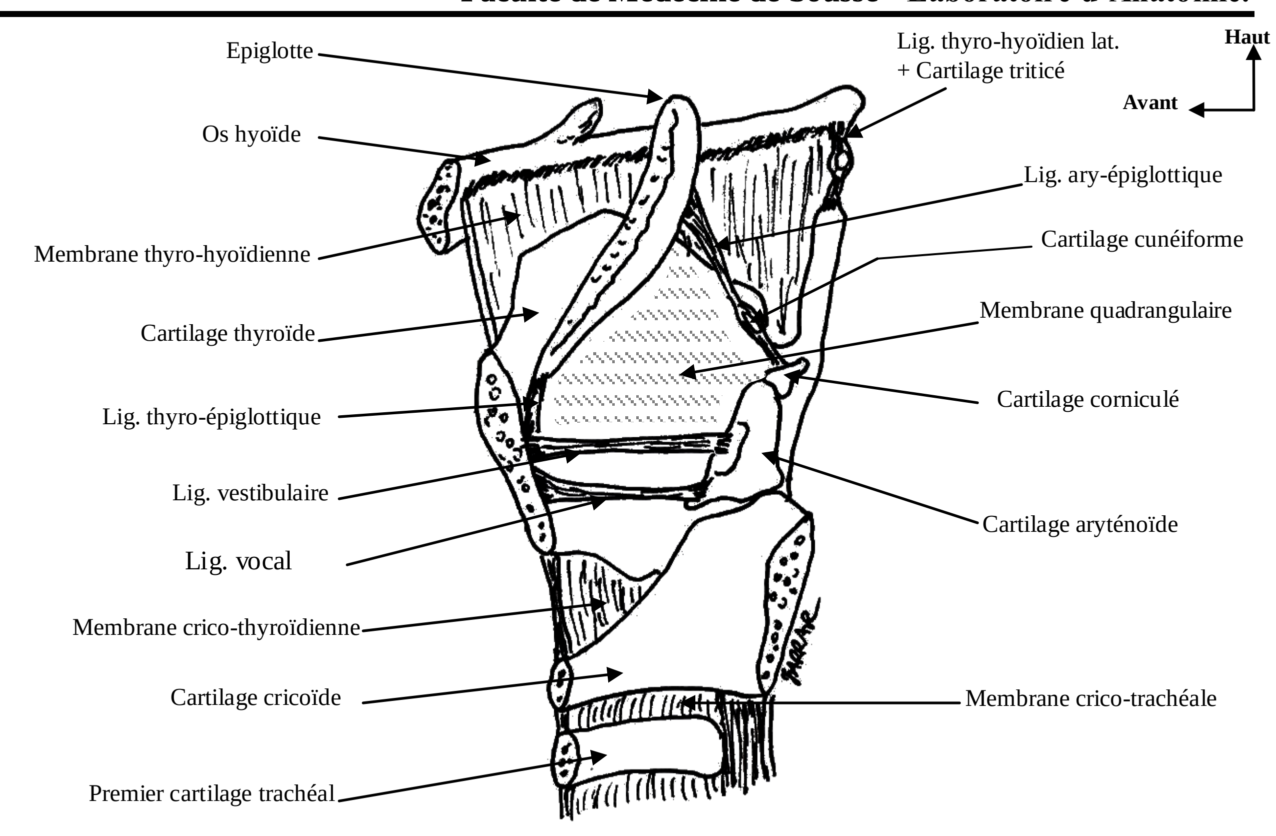


Schéma 87. Coupe sagittale du larynx.

5. Membrane fibro-élastique du larynx : Elle réalise une sorte de squelette élastique intrinsèque sous-muqueux, doublant la muqueuse laryngée sur toute sa hauteur et présentant trois épaississements formant des ligaments :

a. Ligaments vestibulaires : tendus entre l'angle thyroïdien et les faces antéro-latérales des aryténoïdes, ils forment les plis ventriculaires (vestibulaires) ou fausses cordes vocales.

b. Ligaments vocaux : tendus entre l'angle thyroïdien et les processus vocaux aryténoïdiens, ils forments les vraies cordes vocales qui délimitent la glotte. Ils englobent à leurs extrémités antérieures les cartilages sésamoïdes antérieurs.

c. Membrane quadrangulaire : tendue entre les bords latéraux de l'épiglotte, le ligament vestibulaire et les cartilages aryténoïdes, son bord supérieur se continue avec le ligament ary-épiglottique qui définit le pli ary-épiglottique.

6. Membrane et ligaments thyro-hyoïdiens : Lame fibro-élastique tendue de l'os hyoïde au bord supérieur du cartilage thyroïde, elle est renforcée par trois ligaments thyro-hyoïdiens : un médian et deux latéraux. Ces deux derniers unissent les grandes cornes des deux pièces.

7. Membrane hyo-épiglottique : Mince, elle suspend le cartilage épiglottique au bord postéro-supérieur de l'os hyoïde. Elle délimite avec la membrane thyro-hyoïdienne l'espace hyo-thyro-épiglottique qui est rempli de tissu cellulo-graisseux.

8. Ligaments glosso-épiglottiques : Tractus fibro-élastiques tendus des bords de l'épiglotte à la sous-muqueuse linguale en créant des replis glosso-épiglottiques.

9. Ligaments pharyngo-épiglottiques : Faisceaux fibro-élastiques tendus des bords de l'épiglotte à la sous-muqueuse pharyngée latérale, formant de chaque coté le repli pharyngo-épiglottique.

10. Membrane crico-trachéale : Elle unit le bord inférieur du cartilage cricoïde au premier anneau trachéal.

C. Muscles :

Répartis en trois groupes selon leur action sur les cordes vocales et la glotte.

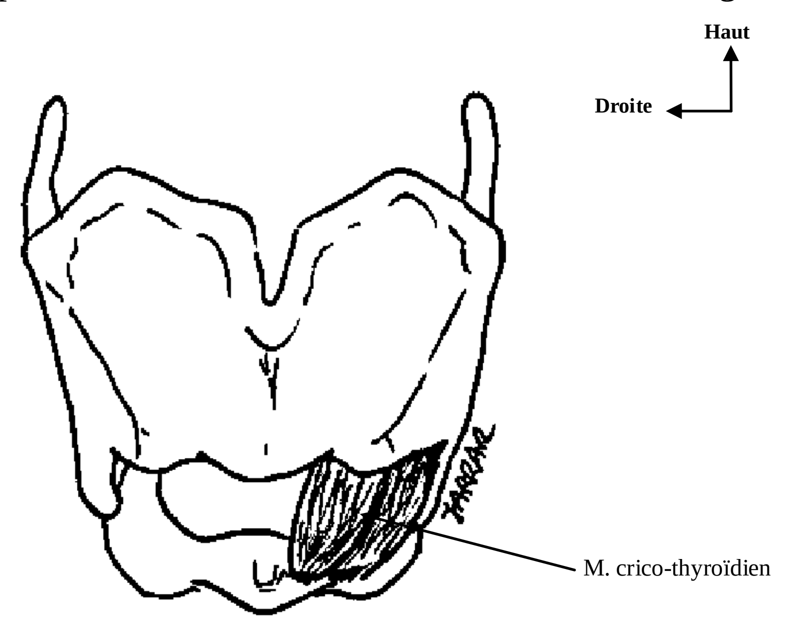


Schéma 88. Vue antérieure du muscle crico-thyroïdien.

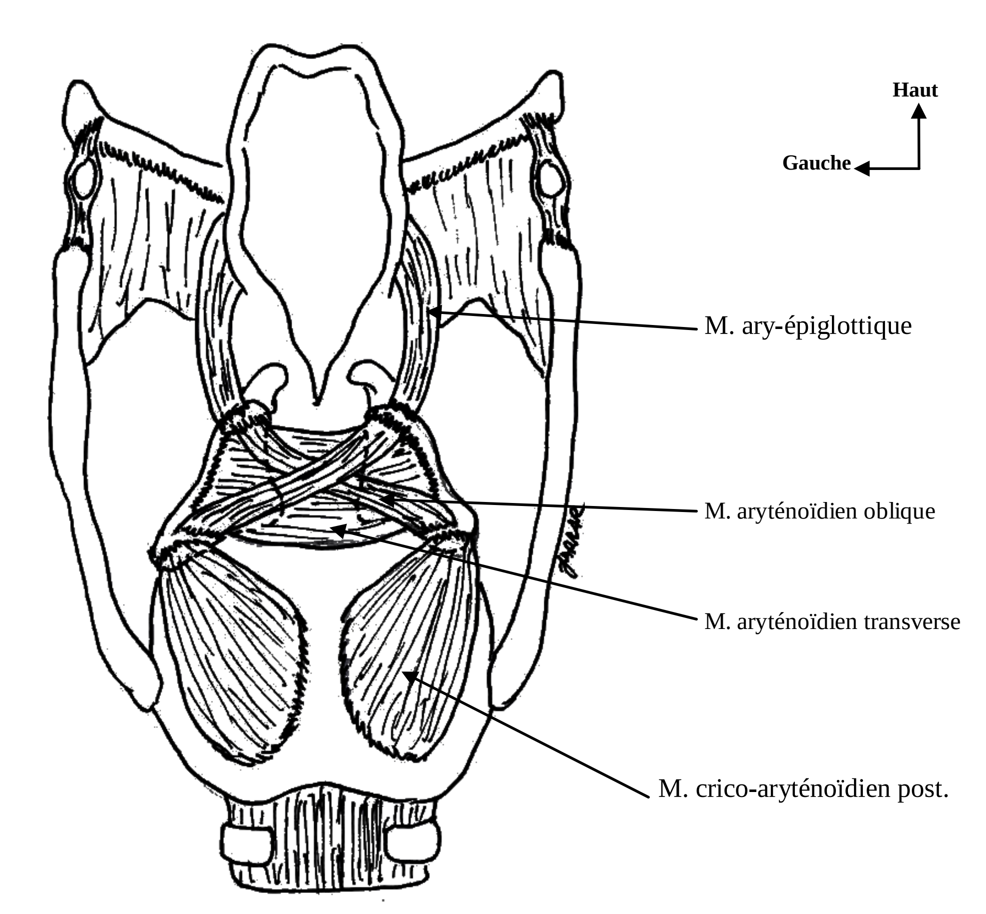


Schéma 89. Vue postérieure des muscles du larynx.

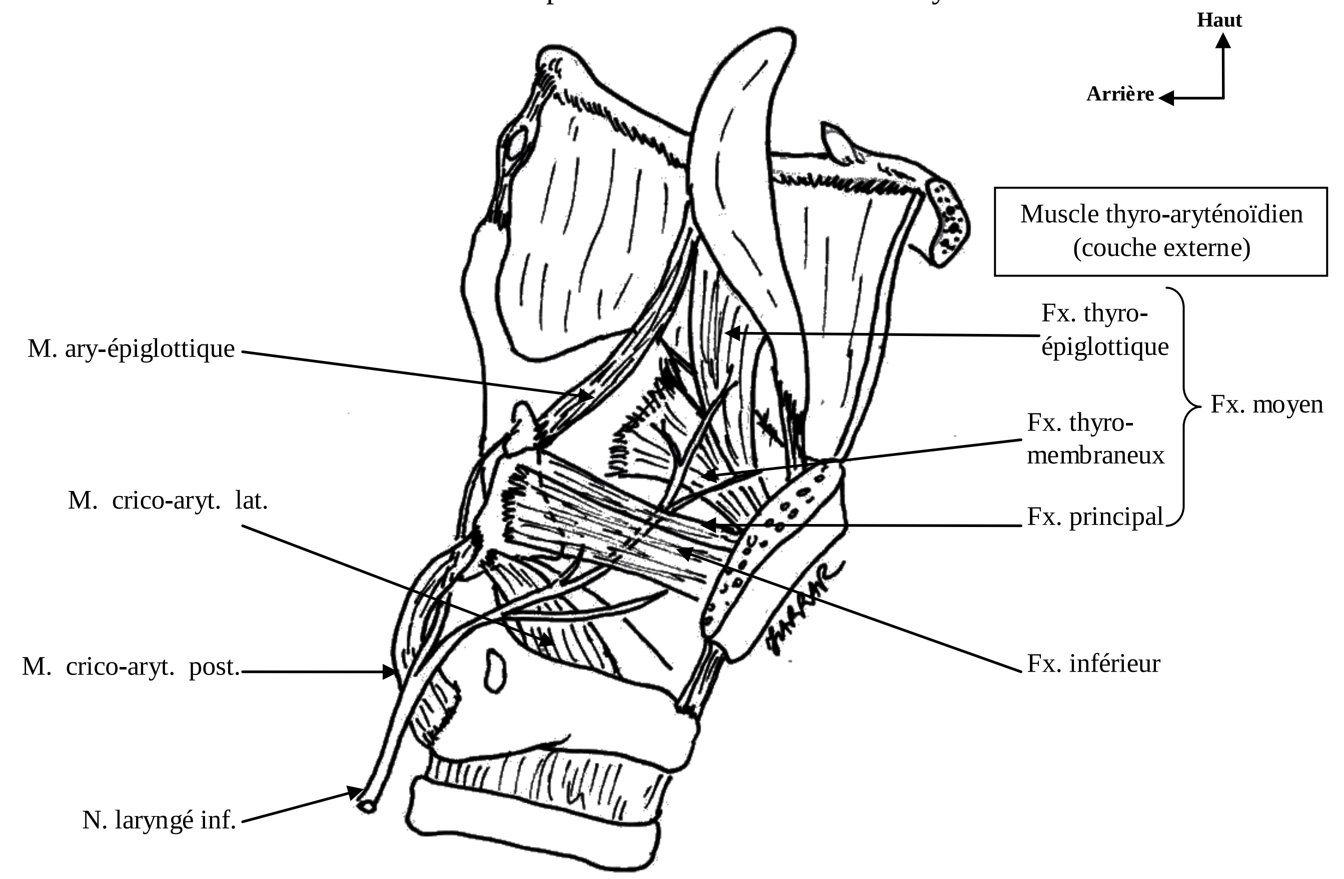


Schéma 90. Coupe sagittale montrant les muscles du larynx.

1. **Tenseurs des cordes vocales :** Représentés par le **muscle crico-thyroïdien**. C'est un muscle pair, tendu obliquement entre la face antéro-latérale du cricoïde et le bord inférieur du thyroïde. Il fait basculer le thyroïde en bas et en avant, ou l'ensemble cricoïde-aryténoïde en arrière, en prenant appui fixe sur l'un ou l'autre, ce qui fait allonger et tendre les cordes vocales.

2. **Dilatateurs de la glotte : Muscle crico-aryténoïdien postérieur.** C'est un muscle pair, tendu obliquement entre la face postérieure du cricoïde et le processus musculaire aryténoïdien. Les deux muscles, droit et gauche, attirent médialement les processus musculaires. Ils font tourner ainsi les aryténoïdes selon un axe vertical, en portant latéralement les processus vocaux, ce qui ouvre la glotte en faisant écarter entre-elles les cordes vocales (abduction).

3. **Constricteurs de la glotte :** Ils sont tous adducteurs des cordes vocales et ils ferment la glotte.

a. Muscle thyro-aryténoïdien : C'est un muscle pair, qui comprend deux couches :

- Couche externe : formée de 3 faisceaux :
  - Faisceau supérieur : tendu entre l'angle thyroïdien et le processus musculaire aryténoïdien, il attire latéralement et en avant ce dernier faisant pivoter l'aryténoïde, ce qui porte médialement et en arrière les processus vocaux et rapproche les cordes vocales entre elles.
  - Faisceau moyen: il prend naissance au niveau de l'angle rentrant du thyroïde. Il comprend plusieurs faisceaux qui divergent pour se terminer sur le bord latéral de l'aryténoïde (faisceau principal), sur le repli ary-épiglottique (faisceau thyro-membraneux) et le bord épiglottique (faisceau thyro-épiglottique). Ces faisceaux rétrécissent l'orifice supérieur du larynx en tirant sur l'épiglotte en arrière.
  - Faisceau inférieur : tendu de l'angle rentrant du thyroïde à l'aryténoïde.
- Couche profonde : c'est le **muscle vocal**. Il constitue la plus grande partie de la vraie corde vocale et s'attache à la face antéro-latérale de l'aryténoïde. Il augmente le volume et la tension de la corde vocale.

b. Muscle crico-aryténoïdien latéral : Pair, il est tendu obliquement entre le bord supérieur du cricoïde et la face antéro-latérale du processus musculaire aryténoïdien.

c. Muscles aryténoïdiens oblique et transverse :

- Le muscle transverse est tendu entre les faces dorsales des aryténoïdes.
- Le muscle oblique est constitué de deux faisceaux entrecroisés tendus entre le processus musculaire de l'un au sommet de l'autre.

d. Muscle ary-épiglottique : Mince faisceau tendu du sommet aryténoïdien au repli ary-épiglottique et au bord de l'épiglotte. Il bascule en arrière l'épiglotte.

II. CONFIGURATION INTERNE :

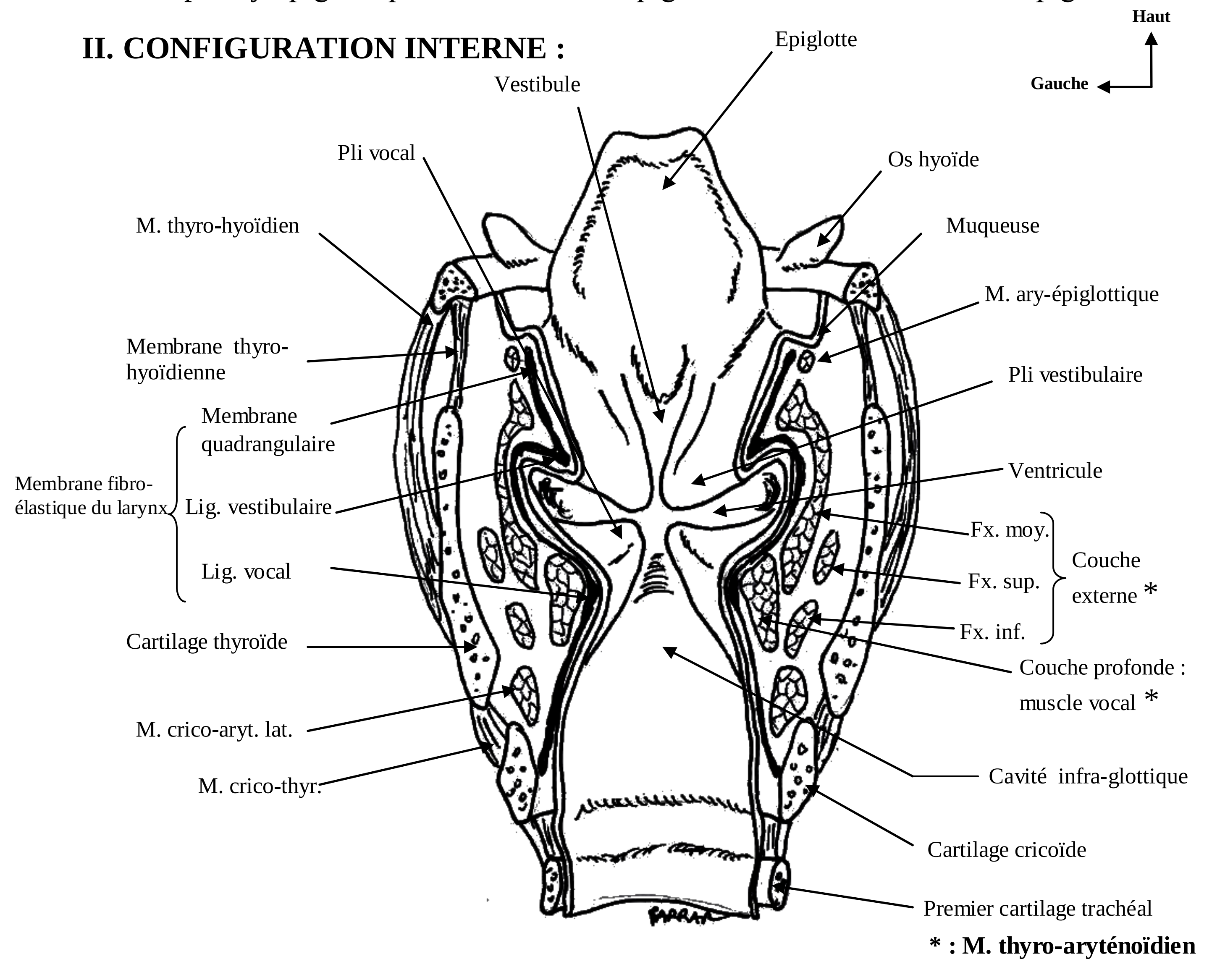


Schéma 91. Coupe frontale montrant la partie antérieure du larynx.

La lumière laryngée, tapissée d'une muqueuse de type respiratoire, va présenter de chaque côté deux replis qui y font saillie et y créent des cavités :

A. Pli vestibulaire (ventriculaire) :

C'est la fausse corde vocale, formée par ligament et muscle vestibulaires et la membrane quadrangulaire. Elle est tendue entre l'angle rentrant du thyroïde en avant et les aryténoïdes avec les tubercules cunéiformes en arrière.

B. Pli vocal :

C'est la vraie corde vocale, formée par le ligament et le muscle vocaux, et située en-dessous de la précédente.

Plis vestibulaires et plis vocaux divisent le larynx en trois étages.

C. Vestibule laryngé:

C'est l'étage supérieur situé au-dessus des plis vestibulaires. En forme d'entonnoir, son orifice supérieur est limité par l'épiglotte en avant, la saillie des cartilages aryténoïdes et corniculés (tubercules corniculés) en arrière et les replis ary-épiglottiques avec les tubercules cunéiformes latéralement.

D. Ventricules :

C'est l'étage moyen ou supra-glottique, situé entre les plis vestibulaires en haut et les plis vocaux en bas.

E. Glotte :

C'est l'espace compris entre les deux plis et les deux processus vocaux.

F. Cavité infra-glottique :

C'est l'étage inférieur, situé sous les plis vocaux. Il est en forme d'éteignoir et son orifice inférieur s'ouvre dans la trachée.

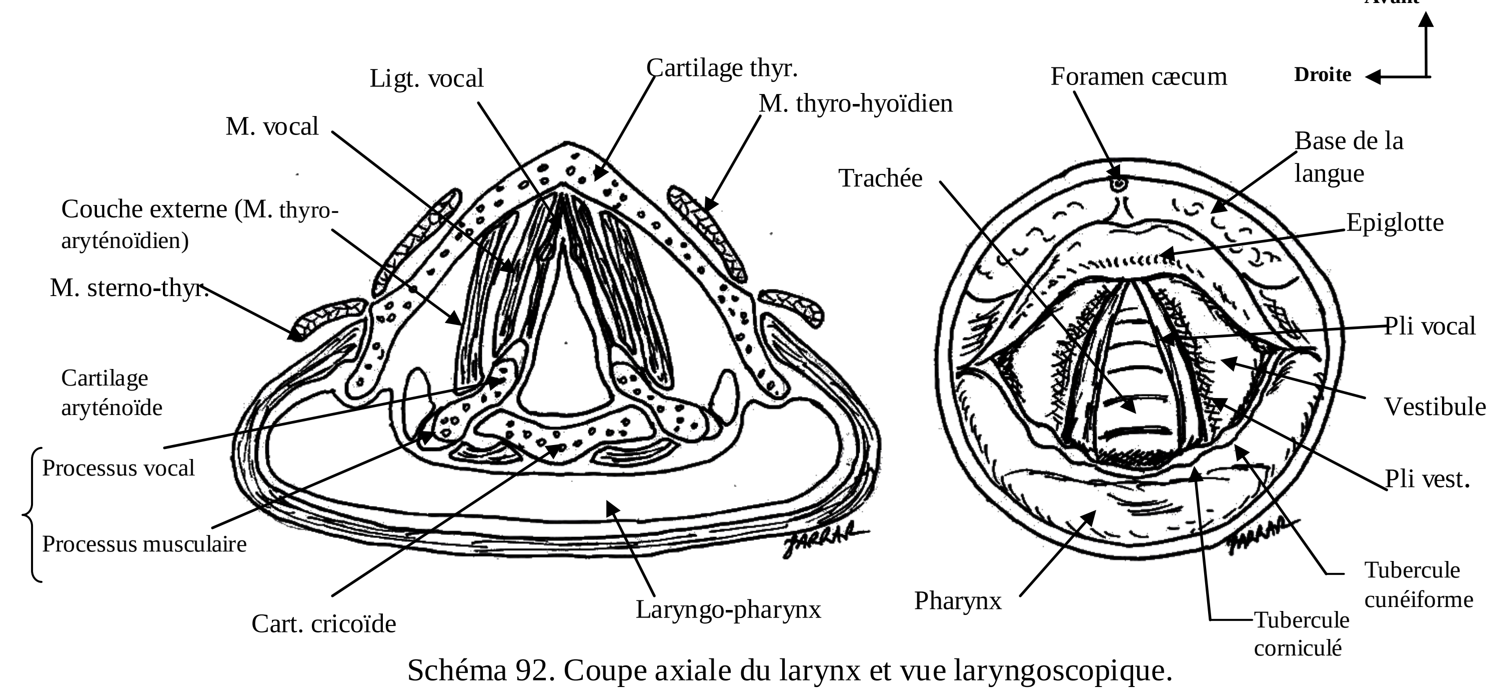


Schéma 92. Coupe axiale du larynx et vue laryngoscopique.

III. VASCULARISATION - INNERVATION :

Haut
Arrière
A. linguale
A. infra-hyoïdienne
A. thyroïdienne sup.
N. laryngé sup.
A. laryngée sup.
Branche sup.
Branche inf.
A. crico-thyroïdienne
A. laryngée post.
N. laryngé inf.

Schéma 93. Vascularisation et innervation du larynx.

A. Artères :

Trois artères principales :

1. Laryngée supérieure : Collatérale de la thyroïdienne supérieure, elle traverse la membrane thyro-hyoïdienne avant de se diviser en laryngée médiale et laryngée latérale. Elle irrigue les muscles et la muqueuse de l'étage supra-glottique et des ventricules.

2. Crico-thyroïdienne : Collatérale de la thyroïdienne supérieure, elle traverse la membrane crico-thyroïdienne et vascularise l'étage infra-glottique.

3. Laryngée postérieure : Collatérale de la thyroïdienne inférieure, elle irrigue la paroi et les muscles postérieurs du larynx.

B. Veines :

Satellites des artères, la laryngée supérieure et la crico-thyroïdienne se terminent dans le tronc thyro-linguo-facial ou directement dans la jugulaire interne. La postérieure se jette dans la thyroïdienne inférieure.

C. Lymphatiques :

Ils ont leur origine dans un riche réseau muqueux. Ceux de l'étage supra-glottique se drainent par les nœuds jugulaires internes infra-omo-hyoïdiens. Ceux de l'étage infra-glottique se drainent par les nœuds para-trachéaux (récurrentiels) et jugulaires internes directement ou par le relais des nœuds pré-laryngés et pré-trachéaux.

Les cordes vocales ne présentent pratiquement jamais de collecteurs lymphatiques, ce qui explique que leur cancer ne métastase qu'exceptionnellement tant qu'il ne présente pas d'extension locale.

D. Nerfs :

1. Laryngé supérieur : Collatéral du vague (X), il est essentiellement sensitif, et se divise en deux branches :

a. Supérieure : perfore la membrane thyro-hyoïdienne et innerve la muqueuse supra-glottique.
b. Inférieure : perfore la membrane crico-thyroïdienne et innerve la muqueuse infra-glottique et le muscle crico-thyroïdien.

2. Laryngé inférieur (récurrent) : Collatéral du X, il est essentiellement moteur et se divise en multiples rameaux pour tous les muscles (sauf le crico-thyroïdien) et la muqueuse postérieure.

NERFS GLOSSO-PHARYNGIEN, VAGUE ET ACCESSOIRE

I. NERF GLOSSO-PHARYNGIEN :

Neuvième paire des nerfs crâniens, c'est un nerf mixte assurant :

- la motricité des muscles constricteur supérieur du pharynx, stylo-glosse et stylo-pharyngien,
- la sensibilité de la caisse du tympan, de la trompe auditive, de la base de la langue et de l'étage supérieur du pharynx.

Il a aussi un rôle sécrétoire naso-pharyngé, lacrymal et salivaire parotidien et dans la régulation de la tension artérielle.

A. Description et Rapports :

Son origine apparente est au niveau du sillon postéro-latéral de la moelle allongée, au-dessus de celle du X, par deux racines : supérieure sensitive et inférieure motrice. Il traverse la partie médiale du foramen jugulaire et présente à ce niveau son ganglion inférieur. Il se retrouve dans l'espace infra-parotidien postérieur où il est en rapport avec :

1. Latéralement : La jugulaire interne et le X avec son ganglion inférieur,

2. En avant : Le VII sortant du foramen stylo-mastoïdien,

3. Médialement : La carotide interne accompagnée par le ganglion cervical supérieur du sympathique,

4. En arrière : Le XII qui sort du canal de l'hypoglosse.

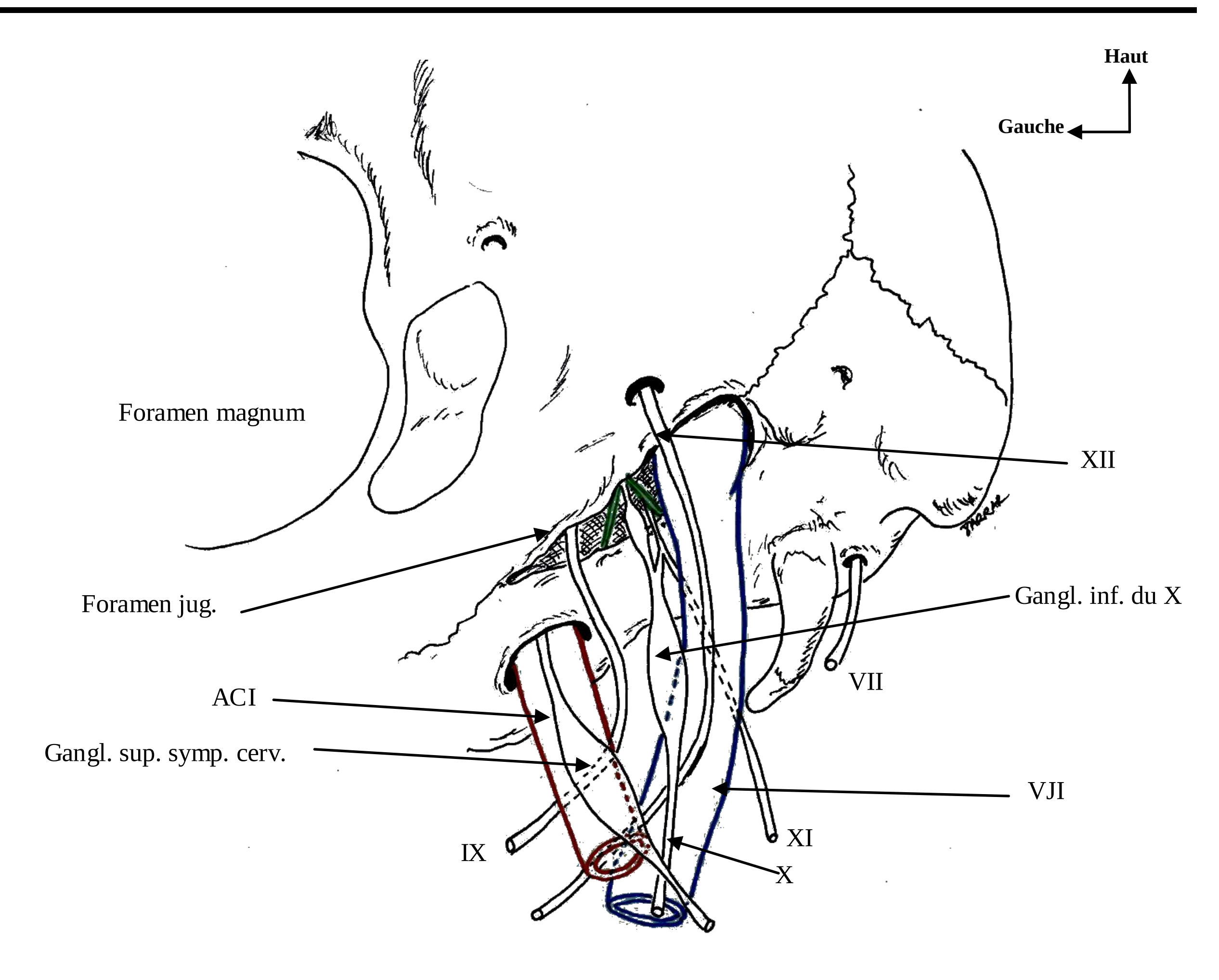


Schéma 94. Vue postéro-médiale de l'espace infra-parotidien postérieur.

Il se courbe en avant, traverse le rideau stylien et parcourt l'espace infra-parotidien antérieur accolé au muscle stylo-glosse. Il se termine dans la base de la langue en de nombreux rameaux qui se distribuent à la muqueuse linguale autour des papilles du sillon terminal et en arrière de lui.

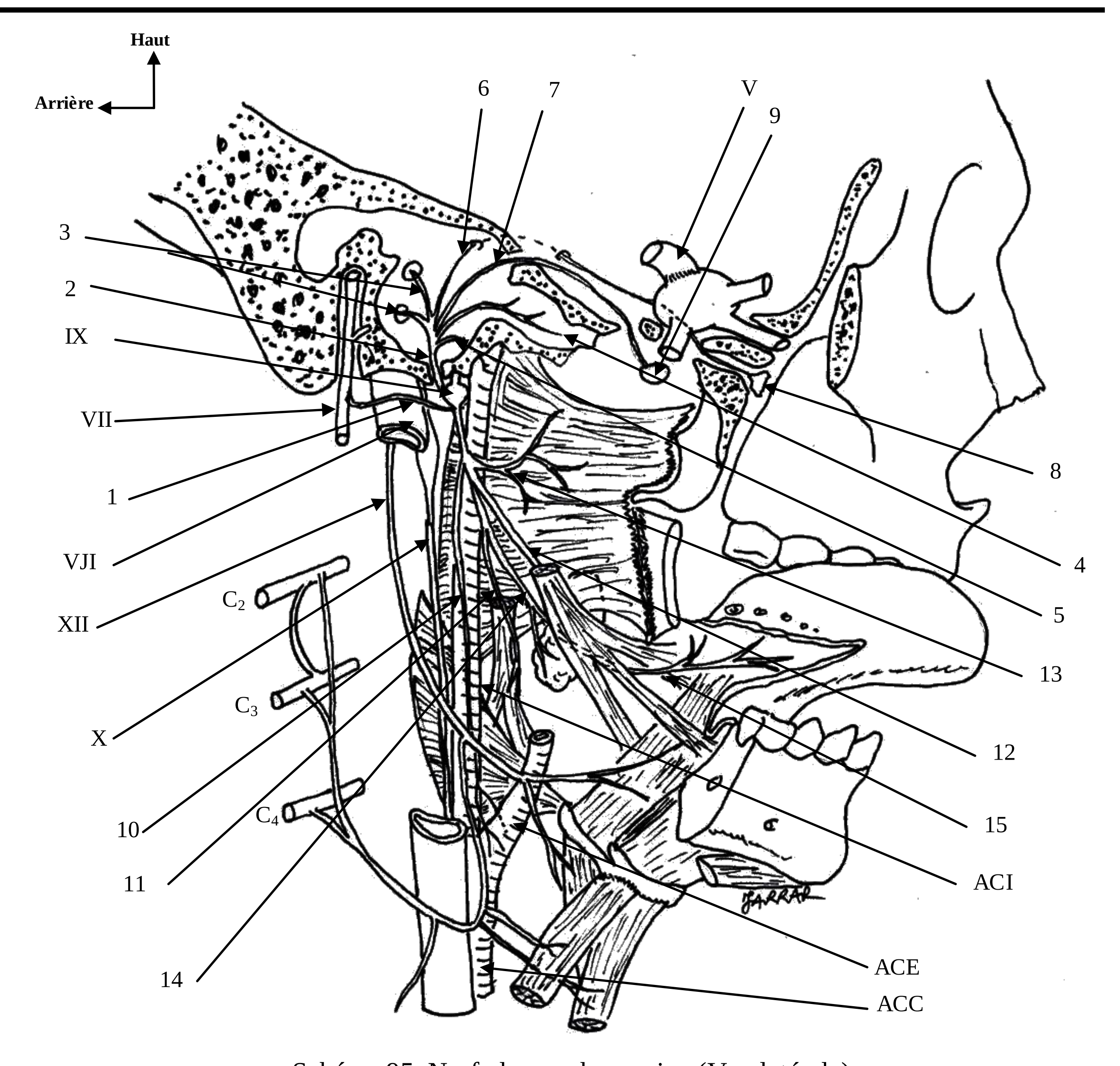


Schéma 95. Nerf glosso-pharyngien (Vue latérale).

1. Rameau communicant avec le VII
2. Nerf tympanique
3. Rameaux cochléo-vestibulaires
4. Nerf tubaire
5. Nerf carotido-tympanique
6. Grand nerf pétreux profond
7. Petit nerf pétreux profond
8. Ganglion ptérygo-palatin
9. Ganglion otique
10. Rameaux carotidiens
11. Nerf du stylo-pharyngien
12. Nerf du stylo-glosse
13. Rameaux pharyngiens
14. Rameaux tonsillaires
15. Rameaux linguaux

B. Principales collatérales :

1. Rameau communicant avec le VII : C'est un rameau sécrétoire salivaire.

2. Nerf tympanique : Il suit le conduit tympanique qui débouche dans la caisse du tympan, puis se divise en six rameaux :

a. Deux postérieurs : sensitifs pour la muqueuse et les fenêtres du vestibule et de la cochlée,
b. Deux antérieurs : tubaire et carotido-tympanique pour le plexus péri-carotidien (régulation de la TA et du flux artériel carotidien),
c. Deux supérieurs : grand et petit nerfs pétreux profonds. Le grand s'unit avec son homologue superficiel pour former le nerf du canal ptérygoïdien qui se termine dans le ganglion ptérygo-palatin (sécrétion naso-pharyngée et lacrymale). Le petit, avec son homologue superficiel, se rend au ganglion otique du V_3 (sécrétion salivaire).

3. Rameaux carotidiens : Deux à trois, ils s'anastomosent aux filets sympathiques et parasympathiques le long de la carotide interne pour former le plexus inter-carotidien pour le sinus et le glomus carotidiens.

4. Nerfs du stylo-pharyngien et du stylo-glosse.

5. Rameaux pharyngiens : Ils s'anastomosent, au niveau de la paroi latérale du pharynx, avec leurs homologues du X et du sympathique pour former le plexus pharyngien.

6. Rameaux tonsillaires.

II. NERF VAGUE :

Dixième paire des nerfs crâniens, c'est un nerf complet : somatique et viscéral.

Il présente deux portions :

- La portion supérieure, située au-dessus des bronches principales, est mixte somato-viscérale,
- La portion inférieure, située en-dessous des bronches, est purement viscérale, et fait partie du système nerveux végétatif en se disposant en plexus et en mélangeant ses fibres à celles du sympathique.

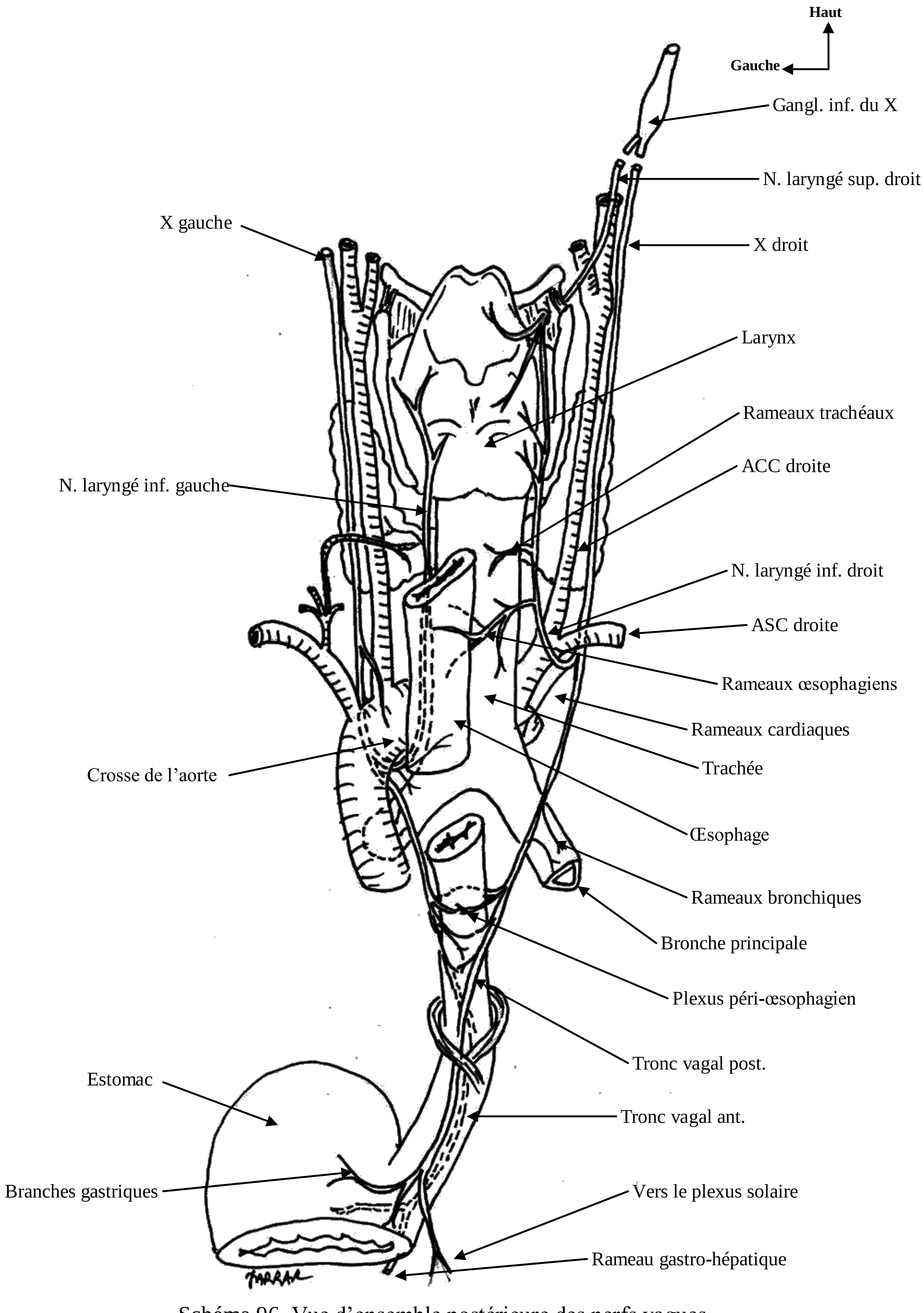


Schéma 96. Vue d'ensemble postérieure des nerfs vagues.

A. Description :

Son origine apparente se situe au niveau du sillon postéro-latéral par 6 à 8 racines situées entre celles du glosso-pharyngien en haut et celles de l'accessoire en bas.

Il traverse ensuite la fosse postérieure, le foramen jugulaire, le cou, le médiastin et se termine dans l'abdomen en traversant le hiatus œsophagien du diaphragme avec l'œsophage.

Il présente deux relais ganglionnaires, le ganglion supérieur au niveau du foramen jugulaire et le ganglion inférieur au niveau de l'espace infra-parotidien postérieur.

B. Rapports :

1. Dans le foramen jugulaire : Voir chapitre *Pédicule vasculo-nerveux du cou*.

2. Dans l'espace infra-parotidien postérieur : Voir chapitre *Nerf glosso-pharyngien*.

3. Dans la gouttière jugulo-carotidienne : Voir chapitre *Pédicule vasculo-nerveux du cou*.

4. À la base du cou :

- Le X droit passe entre artère subclavière en arrière, carotide commune en dedans et confluent jugulo-subclavier en avant. C'est à ce niveau que naît le nerf laryngé inférieur droit.

- Le X gauche descend le long de la face latérale de la carotide commune.

5. Dans le médiastin :

a. <u>Le X droit</u> :

- Au-dessus du pédicule pulmonaire : il est situé en arrière du plan vasculaire formé par le tronc veineux brachio-céphalique et la veine cave supérieure, et en avant il croise la face antérieure du tronc artériel brachio-céphalique. Ensuite, il passe en arrière de la bronche principale droite et des éléments du pédicule pulmonaire.

- En-dessous du pédicule pulmonaire : il passe obliquement en arrière, collé à la face postérieure de l'œsophage et se dissocie pour former le plexus péri-œsophagien.

b. Le X gauche :

- Au-dessus du pédicule pulmonaire : il est situé en arrière du tronc veineux brachio-céphalique et passe devant la crosse aortique en détachant le nerf laryngé inférieur gauche qui passe en-dessous de la crosse aortique et remonte derrière elle vers le cou (les paralysies laryngées gauches peuvent avoir des étiologies cervicales et thoraciques).

- En-dessous du pédicule pulmonaire : il se place en avant en se collant sur la face antérieure de l'œsophage et se dissocie pour former le plexus péri-œsophagien derrière le cœur.

6. Dans la cavité abdominale :

a. Le X droit : se place sur la face dorsale du cardia et donne 4 à 5 branches gastriques postérieures et va se terminer dans le plexus cœliaque (solaire).
b. Le X gauche : passe sur le bord droit du cardia et s'épanouit, au niveau de la petite courbure gastrique, donnant un rameau gastro-hépatique, des branches gastriques antérieures et des filets qui fusionnent avec ceux du X droit en se dirigeant vers le plexus cœliaque.
c. Le plexus cœliaque : il se place sur la face antérieure de l'aorte abdominale autour de l'émergence du tronc cœliaque. Il est formé d'un lacis nerveux qui passe à gauche de l'artère mésentérique supérieure et se termine au niveau de l'artère mésentérique inférieure. Ce plexus comporte des filets parasympathiques (X) et des filets sympathiques ayant des actions antagonistes, accélératrice et frénatrice du péristaltisme gastro-intestinal et des sécrétions muqueuses digestives.

C. Principales collatérales :

1. Cervicales :

a. Rameaux pharyngiens : ils naissent de la partie supérieure et latérale du ganglion inférieur et vont former, avec les filets du IX et du sympathique, le plexus pharyngien (sensitivo-moteur).
b. Nerf inter-carotidien : il naît du ganglion inférieur et se termine, avec les filets du IX et du sympathique, dans le plexus inter-carotidien et sur la carotide interne.
c. Nerf laryngé supérieur : il naît du pôle inférieur du ganglion inférieur, se courbe en avant et en bas vers la grande corne de l'os hyoïde où il se divise en deux branches supérieure et inférieure (sensitif).
d. Nerf cardiaque supérieur : il naît en-dessous du ganglion inférieur et s'anastomose avec son homologue sympathique cervical (cardio-freination et accélération).

e. Nerf laryngé inférieur droit : moteur du larynx (voir chapitre *Larynx*).

2. Thoraciques :

a. Nerfs cardiaques inférieurs
b. Nerfs trachéaux
c. Nerfs broncho-pulmonaires : ils forment le plexus broncho-pulmonaire.
d. Nerf laryngé inférieur gauche

3. Abdominales : Toute l'innervation parasympathique des viscères abdominaux.

III. NERF ACCESSOIRE :

Onzième paire des nerfs crâniens, le nerf accessoire (XI) est purement moteur. Il est constitué de deux racines : spinale et crâniale. Cette dernière, dite vagale, est intriquée avec le nerf vague (X) sous le terme de complexe vago-spinal qui est responsable, sur le plan séméiologique, de l'atteinte vélo-palatine et laryngée.

A. Origine :

Son origine apparente est double :

- La racine crâniale : naît au niveau du sillon postéro-latéral de la moelle allongée, en-dessous de l'origine du vague.
- La racine spinale : naît par plusieurs rameaux de C_1 à C_6 au niveau de la corne antérieure de la moelle spinale et remonte à travers le foramen magnum vers la fosse postérieure.

B. Trajet :

Les deux racines se rejoignent au niveau de la fosse postérieure et forment le tronc du nerf accessoire. Ce dernier passe à travers le foramen jugulaire, dans son compartiment moyen, entre la veine jugulaire interne en dehors et le nerf vague en dedans.

À son émergence de la base du crâne, il se divise en ses deux rameaux :

- Rameau interne qui est indissociable du nerf vague pour former le complexe vago-spinal. Il participe à la constitution du nerf laryngé inférieur.
- Rameau externe qui descend obliquement en bas et en dehors, entre la veine jugulaire interne en arrière et le ventre postérieur du muscle digastrique en avant. Il traverse la partie antérieure du muscle sterno-cléido-mastoïdien et donne, à ce niveau, un rameau communicant avec le plexus cervical. Ce rameau externe est constitué de fibres pour les muscles sterno-cléido-mastoïdien et trapèze.

C. Terminaison :

- Le rameau interne s'associe avec le nerf vague, auquel il est solidaire, et contribue à la formation du nerf laryngé inférieur.
- Le rameau externe se termine par deux branches :
  - une antérieure qui se distribue aux chefs sternal et claviculaire du muscle sterno-cléido-mastoïdien,
  - une postérieure pour le muscle trapèze, et qui donne un deuxième rameau communicant avec le plexus cervical.